دراسة استطلاعية عن مدى إمكانية الاستفادة من مخلفات الأضاحي

الباحث الرئيسي: أ.د / سامي أحمد الموجي

الباحثون المشاركون:

د. / صالح علي بازيد

د./ أسعد أبو رزيزة

ط . ب / منير الحصري

الفنيون خالد أبو زيد

محمد مصطفى

موسم حج ١٤١٧ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

لعله قد استقر في الأذهان منذ زمن ليس بالقصير أن العناية بالحيوان هي عمل موجه بالأساس إلى الإنسان.

ولعل ذلك الفهم بعيد المدى ، وتلك النظرة الأكثر إحاطة كانتا وراء قيام هيئة الصحة العالمية بإنشاء وحدة للصحة العامة البيطرية مؤكدة على أنها من أساسيات الصحة العامة للإنسان .. وأوكلت إليها كافة النشاطات والمعارف .. وأعمال الوقاية البيطرية التي تسعى إلى تحسين صحة الإنسان .. واعتبرت أعمال تلك الوحدة بمثابة محصلة لعمل الأجيال المتعاقبة من الأطباء البيطريين في مجالات خمسة شكلت واجبات واهتمامات الصحة البيطرية وهي:

- الأمراض المشتركة بين الحيوان والإنسان.
- صحة الأغذية ذات الأصل الحيواني.
- صحة البيئة.
- اقتصاديات الحيوان.
- الرفق بالحيوان.

ولقد كان رد الفعل الدولي سواء من قبل الحكومات أو الأجهزة المعنية بالصحة العامة ومجالات الطب البيطري المختلفة مؤكداً لصحة الرؤية الخاصة بهيئة الصحة العالمية،وعنايتها المبكرة لربط الصحة العامة البيطرية بالصحة العامة بالإنسان ، واعتبار الأولى أحد المكونات الأساسية للمعنى العام والشامل للصحة العامة..

ومن ثم نشطت الدراسات التخصصية المختلفة التي تعيد اكتشاف الطب البيطري من منظور شامل،ورؤية مغايرة يشكل البعد الاقتصادي أهم أساسياتها.

ولعل أقرب تلك الدراسات إلى الأذهان تلك التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٨٥ وأثبتت أن الخسائر الناجمة عن تلوث الغذاء هناك قد بلغت ٢٣ بليون دولار .. والدراسة التي دلت على أنه قد أمكن توفير ٣٠٠ مليون دولار سنوياً من علاج السل الآدمي كنتيجة لخفض نسبة السل في الحيوان.كما

أثبتت الإحصائيات السنوية أن هناك ٣,٣ مليون طفل معوق في أمريكا بسبب تعرض الأمهات والأطفال إلى طفيل التوكسوبلازما من خلال التعامل مع الحيوانات المصابة.

ويقال أن في مصر حوالي ٥ مليون طفل معوق قد تكون لأسباب مشابهة..

ولقد اقتحمت مصر مجال الدراسات المتخصصة منذ عدة سنوات ، ولعل أقرب ما يرد إلى الذهن الآن ما قام به المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية بالمجالس القومية المتخصصة عام ١٩٩٥م حيث أجرى دراسة حول تأثير الفاشيولا على الإنتاج أوضحت أن الخسائر الناجمة عن الإصابة بها تتسبب سنوياً في إهدار ١,٥ مليار جنيهاً كفاقد في الإنتاج الحيواني .. ولم يتم حساب الفاقد كنتيجة لإصابة الإنسان والتي بلغت نسبتها حوالي ٣٪ من العينات العشوائية.

كما أثبتت الدراسة أنه يلزم تخصيص اعتمادات تقدر بحوالي ١٥ مليون جنيهاً للسيطرة على هذا الفاقد .. ومعنى ذلك وفي عبارة محددة .. أن الجنيه الواحد الذي يتم إنفاقه في هذا المجال يكون مردوده المباشر حوالي ١٣٣ جنيهاً تضاف إلى الاقتصاد القومي ..

تلوث البيئة

نبذة عن التلوث:

قال تعالى:(ولا تقتلوا أنفسكم إن الله كان بكم رحيماً)

فتلوث البيئة هو أحد مصادر القتل الخفية التي فتحت بابها على مصراعيه لتهدد الحياة الإنسانية وتقضي على ما فيها من أوجه الحضارة والمدنية برونقها وجمالها ، وقد يخطئ البعض أن يعتقد أن مشكلة التلوث البيئي قضية معاصرة حديثة ـ وإن لم تظهر عوارضها على السطح إلا في عصرنا هذا مع حركة الآلة وإدارة المحرك إلا أنها تعتبر قديمة جداً ومنذ أن عرف أجدادنا النار وبدأوا يشعلونها في القرى والمدن في مساكن متقاربة وفي آن واحد ، إلا أن الدخان والغازات وجزئيات الكربون غير المحترقة والمنبعثة منها في تلك الأيام كانت ترتفع في الفضاء حيث تحملها الرياح بعيداً عن مصادرها ولذا فإنها لم تشكل خطراً على الإنسان يذكر أو حتى تترك أثراً في ممتلكاته يلمس ...

أما اليوم ... فمع ازدياد سكان العالم ، ومع النمو السريع في التقدم العلمي والفني واهتمام الإنسان بالآلة وجعلها صاحبة النصيب الأكبر في حياته ـ الخاصة والعامة ـ ومع الضجيج بمختلف صوره وأشكاله ، أدت جميعها إلى تطور هذه المشكلة حتى أصبحت اليوم مشكلة رئيسية تواجه العالم أجمع.

ومما زاد حدتها في معظم الدول الصناعية المتقدمة أنه خيل إلى الكثير منهم أن التلوث أمر يتعلق بالعلماء من أساتذة الجامعات ومختبراتهم العلمية ولا داعي لعامة الناس أن تشغل بالها أو أن تفكر فيه.

ولم يدركوا أن التلوث بصوره المختلفة وأشكالها العديدة لم يعد عند هذا الحد قاصراً على هذه الفئة ، بل اصبح مشكلة كلامية معاصرة شديدة الوطأة وعميقة الجذور تشمل العامل ـ المزارع ـ الصانع ـ المدرس ـ الطبيب ـ ربة البيت كلا فيما يخص حياته وعليه يجب دراسة المشكلة ووضع الحلول الناجحة

للقضاء عليها قبل أن يستفحل الداء ويستعصي الدواء ، عملاً بالقول المأثور (الوقاية خير من العلاج).

والتلوث داء خبيث ظهر بشكل واضح وملموس في قلب المدن الصناعية فاصبح كغصة في الحلق ـ يحبس عنها رونق الحياة ويشوه فيها جمال الطبيعة وليس معنى ذلك أن الدول النامية بعيدة عن المشكلة بل أصبحت تعاني منها ولكن ليس بالقدر ولا بالحجم الذي تعاني منه المجتمعات الصناعية المتحضرة.

هل يمكن أن يصبح التلوث مشكلة يوم ما في المملكة ؟

الإجابة ... نعم ... إن التلوث إذا كان قد بلغ درجة عالية من الخطورة في تلك البلدان الصناعية المتقدمة كأوربا وأمريكا واليابان ، فهذا يعني بأنه مفقود في المملكة.

التلوث في المملكة العربية السعودية

يخطئ من يظن أن التلوث هو مجرد مشكلة علمية وانه بهذا المعنى لا يستدعي إلا اهتمام العلماء الباحثين وأساتذة الجامعات وعكس هذا تماماً هو الصحيح فالتلوث بأنواعه المختلفة لم يعد بحثاً أكاديمياً في جامعة أو معمل كيميائي ولكنه أصبح مشكلة عالمية معاصرة شديدة الوطأة والإلحاح ووطأت ليست محددة...

ولهذا تعقد الآن المؤتمرات العالمية وتجتمع وتنفض المظاهرات والاحتجاجات .. ودائرة الخطر تتسع يوماً بعد يوم ونحن لسنا منطقة معزولة عن العالم بل نحن جزء منه ومسألة التلوث قد تلحق بنا كما لحقت بغيرنا.

وللوهلة الأولى قد يسأل البعض إن التلوث يمكن أن يكون مشكلة حقاً لدى الشعوب الصناعية البالغة التقدم في أوربا وأمريكا فهل يمكن أن يكون مشكلة في بلد مثل المملكة ؟

ونقول نعم إن التلوث إذا كان قد بلغ درجة من الخطورة في هذه البلدان فهذا لا يعني أنه معدوم في المملكة. إنه موجود بالتأكيد ولكن بدرجة أقل فإن لم يكن الخطر قائماً الآن فنحن يجب أن نتقيه وبهذا المعنى فنحن يجب أن نطرح أية

مشكلة من الآن على مراكز البحث العلمي وعلى كل من يعنيهم الأمر لنتلافى المشكلة قبل وقوعها ، وليس هذا تحسباً لخطر لم يزل في المجهول ، ولكن استشراف للغد وقراءة علمية للمستقبل فهكذا تفعل الدول العصرية المتقدمة التي تعيش في نهاية القرن العشرين ومع هذا فالمشكلة ليست بعيدة عن أنوفنا بل أنها ربما قد أصبحت أقرب لنا مما قد يتصوره البعض.

ومن المعروف أن تلوث الهواء والمياه والتربة وهو ما جرى التعارف عليه بسام البيئة والأغذية يكون دائما مصدراً للأمراض خصوصا إذا كان التلوث ميكروبياً.

إن خبراء الأمم المتحدة ينتشرون الآن في جميع أنحاء الكرة الأرضية خلف أشكال التلوث في البيئة (الهواء والماء والتربة) وتمثل تقاريرهم الدولية صيحة عالمية تحذر من أخطار التلوث المصاحبة لمقدم القرن القادم.

إن إجراءات الوقاية والمكافحة ابتداء من مصدر التلوث حتى الإنسان نفسه هي انجح السبل كما يقول خبراء الصحة الدولية وفي الإمكان تفريغ المواد الملوثة في البيئة كمعالجة النفايات قبل تصريفها والعمل في الأوساط المختلفة للبيئة وإلى الوقاية من التعرض للملوثات.

وإحدى بؤر التلوث البيئي هي المجازر.

المجازر .. قضايا قديمة ... ومستجدات:

من المعلوم أن اللحوم هي أهم المصادر الأساسية لإمداد البشر بالبروتين الحيواني .. ومن ثم فإن التحذيرات القديمة بضرورة توفر الاشتراطات الصحية طوال مراحل وعمليات تجهيز اللحوم ابتداء من ضمان سلامة الحيوان الحي وانتهاء بوصول اللحوم إلى المستهلك.. هذه التحذيرات يجب أن توضع في بؤرة الاهتمام واكثر من أي وقت مضى ، حيث المتغيرات سواء في المسبب المرضي أو الصور المرضية وغيرها مما ألمحنا إليه يمكن أن تتسبب كلها في كوارث ومآسي بشرية.

وعلى ذلك فالعناية بتطبيق الاشتراطات الصحية ، وتحديث المجازر ومعالجة

وتحديث المجازر امور واجبة لضمان صحة الانسان وحمايته من الأمراض المشتركة التى يمكن أن تعصف به . هذا الى جانب امكانيات الافادة من المجازر باعتبارها مراكز معلومات عن وبائيات الامراض ومؤشرات واضحة وأكثر دقة من معامل الحجر البيطرى بالموانئ لإمكانية رسم خرائط وبائية وصحية للحيوانات المستوردة للمملكة العربية السعودية لحماية الثروة الحيوانية للبلاد وحماية الانسان السعودى .

الأمراض المشتركة

الأمراض المشتركة هي أمراض تنتقل من الحيوانات إلى الإنسان وتمثل تهديداً خطيراً على صحة الإنسان والثروة الحيوانية في كثير من بلدان الشرق الأوسط والعالم والضرر الناتج عن هذه الأمراض على الاقتصاد الوطني لهذه الدول يتمثل في مئات الملاين من الريالات ومقاومة هذه الأمراض يتطلب جهوداً مكثفة من قبل هذه الدول لحماية ثروتها البشرية والحيوانية لما لهذه الأمراض من تأثير مدمر على البيئة. والتطور الاقتصادي والاجتماعي اللذان يرتبطان بالصحة العامة للإنسان ،فالأمراض المشتركة تقلص النمو الاقتصادي للدول،وتثبت تطور رأس المال المطلوب للاستثمار والخسائر المنتظرة في فرص التصدير والاستثمار.

ونتيجة لهذه الأمراض المشتركة لا يمكن التكهن بها وتقديرها.

ولوضع خطة لمقاومة انتشار الأمراض المشتركة لابد من إتباع ا ني:

أ) الحجر الصحي

ب) صحة البيئة

ج) الوقاية الكيمائية

د) التوعية والارشاد الصحي

تقرر أغلب الدراسات والتجارب أنه من الصعوبة بمكان تقدير الخسائر الناجمة عن الإصابة بالأمراض الحيوانية التي تنتقل إلى الإنسان سواء من الحيوان الحي مباشرة أو المنتج الحيواني .. وان كافة التقديرات التي أعلنتها الدول تقديرات تقريبية غير دقيقة ، لا تمثل الحقيقة بقدر ما تقدم مؤشرات عامة.. وملامح تقريبية للقضية .. ففي الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال قدرت الخسائر الناجمة عن الأمراض المشتركة بحوالي ١٤ ــ ٢٠ بليون دولار سنوياً.. وان كان البعض يدعو إلى مراجعة كافة المعلومات المتاحة على أساس أن صحة الأغذية ذات الأصل الحيواني لا يجب أن تحصر فقط في الأمراض المشتركة.. وإنما ــ وبدوافع المنطق والوصول إلى الحقائق يجب أن تتعدى ذلك لتشمل كافة المكونات والإضافات التي تتصل بالأغذية حتى ولو كانت بطريقة عارضة.

وهناك سؤال يثار في الاونة الأخيرة مفهومه (ما هي أسباب التسمم بمكروب: E.coli لحالات غير مرتبطة باللحوم ؟ أغلب الحالات تعود إلى الأبقار.وميكروب E. coli تسكن في أمعاء الإنسان والحيوانات.

هناك عديد من العترات لميكروب E.coli بعضهم ضار وغيرهم غير ضار.ميكروب E. coli ۰۱٥۷ تسكن في الجهاز الهضمي وروث الأبقار ولكنه غير ضار للحيوانات مع أن هذه العترة سببت أكثر الانتشارات القاتلة بين الإنسان. الخضروات والفاكهة يمكن أن تتلوث بميكروب E.coli ۰۱٥۷ عندما تتعرض لروث الأبقار المصابة.

بعد انتشار E. coli بولاية مونتانا في أمريكا في شهر يوليو عام ۱۹۹٥ ، اتهم نبات الخص بأن الانتشار تم بواسطته.وقد ذكر أحد علماء الوبائيات أن الخص قد تم تسميده بروث ملوث أو تم ريه بمياه ملوثة من بركة مياه يصب بها مخلفات مزرعة للأبقار أو أن الخص قد نقل بواسطة وسيلة نقل غير نظيفة.وفي ماساسوشتس بالولايات المتحدة الأمريكية تم انتشار المرض وقد تم إيعاز السبب إلى عصير التفاح وذكر مسؤولي الولاية أن الأبقار كانت ترعى في مزارع التفاح المصابة وتركت وراءها روثها الملوث.

وفي تقرير بحثي حكومي للولايات المتحدة الأمريكية في عام ۱۹٥٥ ذكر أن بعض المجازر والمصانع تزيد من فرص تعرض الإنسان لميكروب E.coli القاتل.فعلى سبيل المثال فإن اللحوم قد تسقط أحياناً على أرض المنشأة الملوثة والمغطاة بالروث والدماء.وفي تواجد أحد العاملين المهملين والذي يعيد مثل هذه اللحوم الملوثة إلى خط الإنتاج دون تنظيفها يكون نتيجته التلوث.

في يوليو عام ۱۹٦٦ قامت وزارة الزراعة الأمريكية باعتماد قوانين جديدة لتحسين الشروط الصحية في المجازر.

إن صلاحية أغذيتنا تعتمد في جزء منها على إجراءات متشددة نحو الكشف الصحي البيطري على اللحوم ومخلفاتها التي تستعمل في السماد المستعمل للنباتات.

الأمراض المشتركة

Tuberculosis
Brucellosis
Anthrax
Food poisoning
Tetanus
Plague
Actinomycosis
Avian chlamydiosis
Glanders
Animal erysipelas
Melioidosis
Listeriosis
Tularemia
Pasteurellosis
Yersiniosis
Leptospirosis
Endemic relapsing fever
Rat bite fever
Rabies
Foot and mouth disease
New Castle Disease
Milker's nodules
Contagions Pustular Dermatitis
West Nile Fever
Yellow fever
Rift Valley fever
Japanese Encephalitis
Crimean - Congo Haemorrhagic fever
Boutonneus Fever
Flea - borne Typhus
Q- fever
Rickettsial Pox
Ring Worm
Favus

Sporotrichosis
Histoplasmosis
Aspergillosis
Coccidiomycosis
Candidiasis
Blastomycosis

Amaebiasis
Balantidiasis
Giardiasis
Cryptosporidiosis
Trypanosomiasis
Leishmaniasis
Toxoplasmosis
Trichinosis
Incidental nematode infestation
Cutaneous Larva migrans
Visceral Lariva migrans
Taeniasis and Cysticercosis
Dipylidiasis
Diphyllobothriasis
Echinococcosis and hydatidosis
Hymenolepes Infestation
Schistosomiasis
Fascioliasis
Fish Flukes
Ticks
Scabies
Animal mites

الهدف والأهمية من الدراسة:

منذ آذان أبي الأنبياء سيدنا إبراهيم عليه السلام ويتوافد على بيت الله الحرام الحجاج من مختلف بقاع الدنيا وزادت أعداد هؤلاء الحجاج بعدما أقر الحج كركن من أركان الإسلام الخامس حتى بلغ الذين يؤدون هذه الفريضة ٢مليون حاج وبالنظر إلى هذا العدد الضخم الذي يتوافد إلى المملكة في وقت قصير نسبياً يوضح مدى المسئولية الجسيمة التي تقع على عاتق الحكومة في المملكة العربية السعودية لتوفير المواصلات والايواء والتغذية والمياه علاوة على العناية الصحية خلال فترة الحج.

وتعتبر اقامة الحجيج بمنى لفترة تتراوح بين ثلاثة وستة أيام (مابين ٩ إلى ١٣ ذي الحجة) جزء أساسي من شعائر الحج مما يشكل عبئاً ضخماً ويحتاج إلى مجهودات جبارة في الحركة وايواء وتغذية هذا العدد الضخم في هذه الأوقات الضيقة وفي المساحات المحدودة الخاصة بهذه المشاعر.

بالاضافة إلى ذلك فان المعاهد العلمية البحثية في المملكة وعلى راسها مركز أبحاث الحج ـ جامعة أم القرى ـ قد وضعت كل امكانياتها العلمية والبحثية لخدمة حجاج بيت الله الحرام.

ومنطلقاً من هذا الغرض النبيل فان مركز أبحاث الحج قد واصل الجهد السابق اجرائه بغية دراسة حماية البيئة الطبيعية الخاصة بوادي منى ضد عوامل التلوث بمنطقة منى.

وتعتبر الدراسات الرامية لحماية البيئة من التلوث الميكروبي جزء هام من هذه الدراسات وذلك انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها مركز أبحاث الحج من دراسته السابقة خلال موسمي حج ١٣٩٩ ـ ١٤٠٠.

وتعتبر الدراسات الرامية لحماية البيئة من التلوث الميكروبي جزء هام من هذه الدراسات وذلك يعزى إلى الأخطار المباشرة الناجمة عن حدوث هذا النوع من التلوث على الصحة العامة لكل من الحجاج ومواطني المملكة على السواء.

ونظراً أن مخلفات المجازر هي جزء من الحيوان المذبوح بقيمته المالية فإن المخلفات بالتالي تمثل جزء مالي واقتصادي مهدور إذا لم يتم الاستفادة منه....

وبما أن الحيوان هو جزء من البيئة بكل ما فيها من ايجابياتها وسلبياتها.ومن أحد السلبيات هو أن الحيوان الحي أو النافق أو المذبوح يمكن أن يكون مصدر للتلوث البيئي.لذلك فإن تصنيع المخلفات الحيوانية يساعد في مكافحة التلوث البيئي من الأمراض المشتركة وخلافها ومن تنقية الهواء وهو مصدر مهم من مصادر التلوث وخاصة إذا كان هناك غبار Dust فإنه يكون محمل بالكثير من جراثيم الميكروبات الممرضة والغير ممرضة.

ومما تقدم من نقاط فإن هذه الخطوات يلزم لها تجنيد أيدي عاملة مما يهيئ فرص عمل كثيرة للشباب وفرص للاستثمار.

الهدف:

١ـ الاستفادة المثلى من باقي لحوم الأضاحي ومخلفات المجازر.

٢ـ منع انتشار التلوث بأنواعه والمحافظة على الصحة العامة.

٣ـ حماية المملكة من استيراد أعلاف حيوانات من الخارج.صنعت بأسلوب ومواد أثارت الجدل العلمي عند مدى مسؤلياتها في انتشار مرض جنون البقر BSE.

٤ـ وقاية الحجاج من الاصابة بالأمراض المشتركة.

٥ـ التخلص من احدى مصادر انتشار الأمراض (تراكم مخلفات المجازر واللحوم).

خطوات الدراسة:

للبدء في هذه الدراسة تم اتخاذ الخطوات التالية: ـ

١ــ دراسة التقارير السابقة بمركز أبحاث الحج.

٢ــ دراسة مواقع المجازر وردم المخلفات بمنى.

٣ــ جمع بعض المعلومات من شركة بن لادن.

٤ــ جمع بعض المعلومات من بلدية مكة.

٥ــ جمع بعض المعلومات من البنك الإسلامي للتنمية

٦ــ الاستعانة بالمراجع العلمية الخاصة بهذا الموضوع.

٧ــ إجراء تجربة ميكروبيولوجية استكشافية عن مدى التلوث الهوائي في منطقة ردم المخلفات بمنى.

وقبل الدراسة الاستكشافية للهواء تم تحضير البيئات المناسبة لهذه الدراسة وهي: ـ

١ـ Nutrient agar

٢ـ Rose - Bengal chloramphenicol agar

٣ـ Sheep blood agar

٤ـ Mac Conrey agar

وقد ساعدت هذه البيئات على نمو عدة مجموعات من البكتيريا ألا وهي:

Total bacteria load
Total fungal load
Total haemolytic microorganisms
Staphylococcus spp
Streptococcus spp
Coliform spp

تم تعريض أطباق البيئات إلى الهواء المباشر في منطقة ردم المخلفات أيام ١٢/٦/ ١٤١٧هـ وبعد عملية الذبح وبدء عملية الردم يوم ١٢/١١/ ١٤١٧هـ وبعد انتهاء موسم الحج وانتهاء الردم يوم / ١٤١٨/٧هـ وكانت الأطباق على ارتفاع متر واحد عن سطح الأرض وقد تم التعامل مع الأطباق بالطرق الميكروبيولوجية المعتمدة قي (Quinn et al (١٩٩٥ وكان زمن تعرض الأطباق للهواء كالتالي:

Total bacterail count	دقيقة واحدة
Total fungal count	٣ دقائق
Total haemolytic microongamisms	دقيقة واحدة
Staphylococcus spp	٥ دقائق
Streptococcus spp	٥ دقائق
Coliform spp	٥ دقائق

وقد وضعت الأطباق بعد التعرض للهواء في الحضانة عند ٣٧ درجة مئوية لمدة ٢٤ ـ ٤٨ ساعة ولمدة أسبوع لأطباق الفطريات.

في أثناء موسم الحج يتم ذبح حوالي عشرون ألف راس من ماشية وإبل وحوالي مليون راس غنم وذلك في مدى سبعة أيام ويتم استغلال أقل من نصف هذا العدد للاستهلاك الآدمي ويتم إعدام الباقي ، هذا بالإضافة إلى وجود كميات ضخمة من المخلفات والمياه مما يتسبب عنه الآتي:

١ـ عدم الاستفادة المثلى من ذبائح الأضاحي لصالح المسلمين.

٢ـ تلوث الهواء.

٣ـ تلوث التربة.

٤ـ تلوث المياه الجوفية.

٥ـ انتشار الأمراض المشتركة.

٦ـ احتمال انتشار الأمراض من الحيوانات المستوردة إلى الحيوانات المحلية.

نتيجة الدراسة

وبالرجوع إلى ملفات المركز فقد تبين أن بالمركز العديد من الدراسات التي اختصت جزئياً أو كاملة بمشكلة مخلفات الأضاحي ابتداء من عام ١٤٠٠هـ .وقد اشتملت هذه الدراسات على طرق الإفادة المباشرة منها أو عن طريق التصنيع.وفيما يلي بيان ببعض هذه التقارير وملخص لما تحتويه:

"دراسة إمكانية الاستفادة من أضاحي الحج" شعبان ١٤٠١هـ

"تقرير موجز عما تم إنجازه في موضوع الإفادة من لحوم الهدي والأضاحي"رقم ٣١/٣

"دراسة إمكانية الاستفادة من معاليق ما يذبح في مجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من لحوم الهدي والأضاحي" ١٤١١هـ.

وفيما يلي ملخص لما تحتويه هذه التقارير

١ــ الاستفادة من الدهون الزائدة وذلك بإعدادها للاستهلاك ا دمي واستخدامها في تصنيع الصابون.

٢ــ الاستفادة من العظام وتحويلها إلى مسحوق عظام بالاشتراك مع مجزر مكة الحديث.

٣ــ تحويل المخلفات إلى سماد عضوي في ظروف التربة الطبيعية.

٤ــ حفظ المخلفات ثم تصنيعها إلى أعلاف وشحوم.

٥ــ الاستفادة من المعاليق بتعبئتها وتوزيعها.

وبدراسة واقع ما يحدث حالياً فقد تبين الآتي: ــ

١ــ أنه يتم الاستفادة من أمعاء الأغنام بتصديرها إلى الخارج.

٢ــ الاستفادة من الجلود ببيعها إلى تجار المملكة.

٣ــ كانت هناك النية نحو توقيع عقد الاستفادة من الكبد ،القلب ، المخ ، واللسان.

وتعتبر الدراسات الرامية لحماية البيئة من التلوث الميكروبي جزء هام من هذه الدراسة الاستطلاعية حيث أن مثل هذا النوع من التلوث ذا خطورة على الصحة العامة لكل من الحجاج والمقيمين بالمملكة دون تفرقة وهذا التلوث الميكروبي في هذه الدراسة يكون مصدره الأساسي من المخلفات التي تم ردمها وبذلك تصبح المصدر الرئيسي لإنتقال الأمراض المشتركة بين الانسان والحيوان والأمراض الحيوانية التي يمكن أن تصيب الثروة الحيوانية في المملكة بأضرار بالغة.

وقد تم دراسة وتقدير مدى التلوث الميكروبي في الهواء في منطقة ردم المخلفات بمنى في دراسة سابقة بمركز أبحاث الحج عام ١٤٠٢ وكانت اشد المناطق تلوثاً بمنى هي منطقة المجازر.

وقد سجل في هذه الدراسة تلوث هوائي شديد قبل الذبح وفي العينة الثانية التي أخذت بعد ابتداء عملية الردم فقد تم تسجيل تلوث ميكروبي شديد يبلغ أضعاف ما تم تسجيله في العينة الأولى.

وبهذا يتضح أن موضوع المخلفات من لحوم الهدي والأضاحي من الموضوعات التي تمثل مشكلة ضخمة على مدى السنوات السابقة والحالية وقد تسببت هذه المشكلة في تلوث ضخم للبيئة بالأسلوب الذي يتم استعماله حتى ا ن من التخلص من المخلفات وهي بالردم في حفر في منى وعرفات تبلغ مساحتها كا تي:

في منطقة منى ـ ٦٠ × ٤٠ × ٩ متر

١٠٠ × ٧٥ × ٨,٥ متر

٢٠ × ١٠ × ٨ متر

وفي منطقة عرفات ١٠٠ × ٧٥ × ٨,٥ متر

وقد بلغت تكاليف هذه الحفر حوالي مليون ريال.

هذا ويجدر الإشارة إلى أن المملكة تستهلك حوالي ٣ مليار متر مكعب من المياه العذبة سنويا وهناك رغبة في خفض هذه الكمية ٢٥٪ .هذا بينما تستهلك مجازر منى حوالي٠٠٠, ٠٠٠, ٥١ لتر مياه التي يمكن تخفيضها إلى النصف (٥٠٪) باستعمال التكنولوجيا الحديثة في الفنادق ثم إعادة الاستفادة من المياه في الري.

دراسة أجريت عام ١٤٠٤هـ
بمركز أبحاث الحج

يوضح نتائج التحليل الميكروبيولوجي والكيماوى لعينه الميـــاه

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

اولا : التحليل الميكروبيولوجى :

١) الميكروبات الهوائيـة عدد ١٣٠ / واحد سم^{٣}

٢) الميكروبات القولونيـة عدد خمسه / ١٠٠ سم^{٣}

Coliforms

٣) الميكروب السبحى المعوى عدد واحد / ١٥٠ سم^{٣}

ثانيا : التحليل الكيماوى :

البيان	القيمة
درجة التجصيل الكهربائى mol/25 °C	١ر٢٢
درجة تركيز الاملاح الكلية جزء / مليون	٨٨٠
كربونات CO_3 جزء / مليون	T
بيكربونات HCO_3 جزء / مليون	١٥٢ر٥
كلورين Cl جزء / مليون	١٤٢
نيترات NO_3 جزء / مليون	٣٩ر٨
سلفات SO_4 جزء / مليون	٣١٢
أمونيا NH_4 جزء / مليون	ر٠٢٤
كالسيوم Ca جزء / مليون	٨٤
مغنسيوم Mg جزء / مليون	٤١
صوديوم Na جزء / مليون	٨٩
بوتاسيوم K جزء / مليون	٦ر٥
درجة تركيز أيون الايدروجين PH	٧ر٩

ملحوظة: موضوع الدراسة عند تحويلها إلى أرقام تظهر:

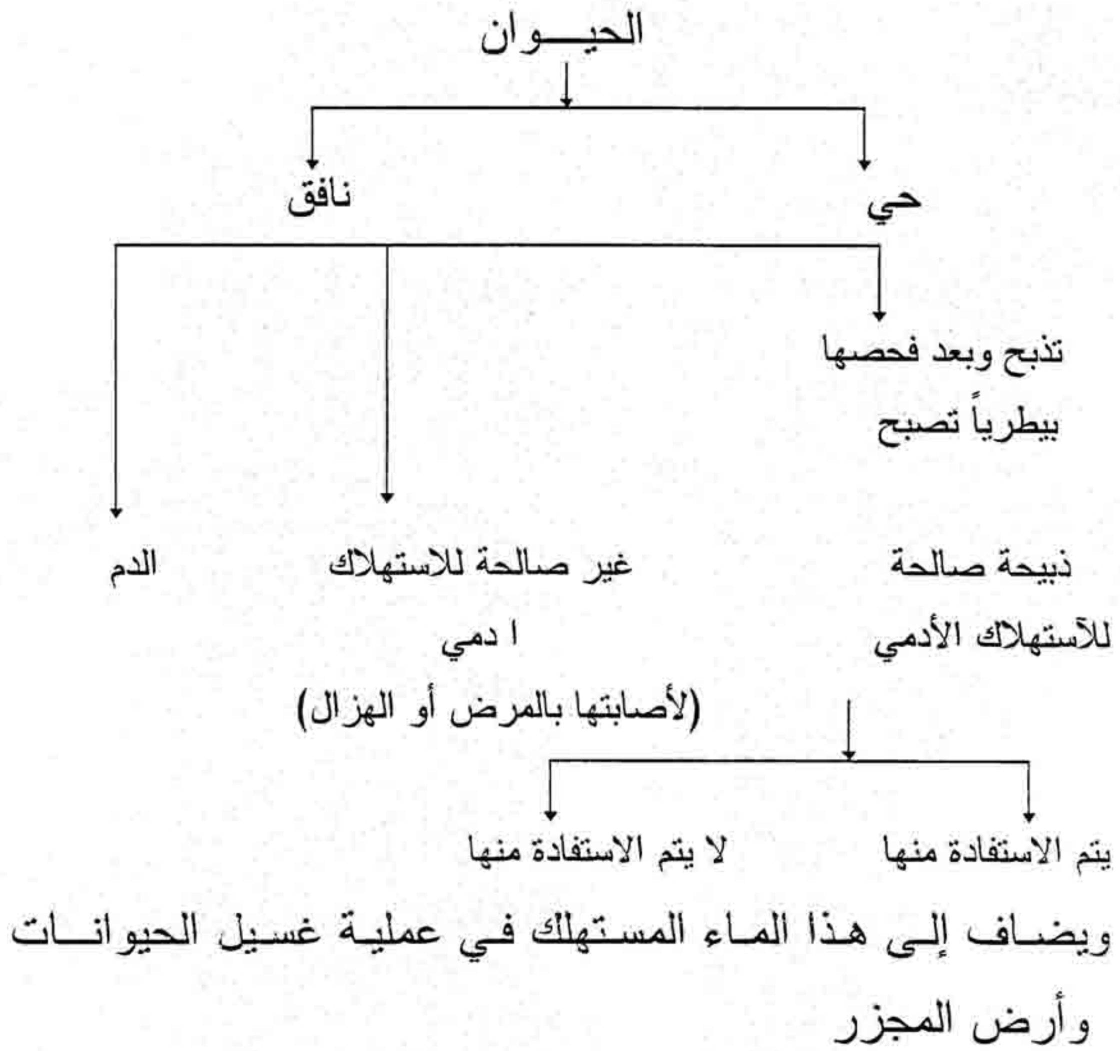
عدد الأغنام	١٠٠٠,٠٠٠ رأس
سعر الغنم الواحد في متوسط الأعوام	٣٥٠ ريال
إجمالي سعر الغنم	٣٥٠,٠٠٠,٠٠٠ ريال
نسبة التصافي في الأغنام حوالي	٥٥٪
أي قيمة المخلفات تبلغ حوالي	**١٥٧ مليون ريال**
عدد الماشية والإبل حوالي	٢٠,٠٠٠ راس
سعر الرأس حوالي	٤٠٠٠ ريال
إجمالي حوالي	٨٠,٠٠٠,٠٠٠ ريال
نسبة التصافي حوالي	٤٥٪
قيمة المخلفات تبلغ حوالي	**٤٠ مليون ريال**

وبذلك يتضح أن جزء كبير من المخلفات التي تهدر وتكون مصدر للتلوث البيئي تبلغ قيمتها حوالي ٢٠٠ مليون ريال سعودي.

ولدراسة الحيوان المستهدف للذبح فإنه من المفيد تتبع الجداول التالية: ـ

جدول بيان بعدد الأغنام المذبوحة في مجازر منى

السنة	عدد الحيوانات
١٤١١	٤١٠٥٥٦
١٤١٢	٥٢٥٣٩٠
١٤١٣	٤٣٤١٨٤
١٤١٤	٥٢٠٠٧٤
١٤١٥	٤٢٨٣٨٤
١٤١٦	٤٢٧٢٧١



ويضـاف إلـى هـذا المـاء المسـتهلك فـي عمليـة غسـيل الحيوانـات وأرض المجزر

النسبة المئوية لتحويل الوزن الحي للأبقار والأغنام

	الأبقار ٪	الأغنام ٪
الذبيحة وأجزاء أخرى صالحة للاستهلاك الأدمي	٦٢ ـ ٦٤	٦٢ ـ ٦٤
ـ دهون صالحة للاستهلاك الآدمي	٣ ـ ٤	٥ ـ ٦
ـ الدم	٣ ـ ٤	٣,٥ ـ ٤
ـ اجزاء غير صالحة للاستهلاك الآدمي	٨ ـ ١٠	٦ ـ ٧
ـ الروث في المعدة والامعاء	٨	٥,٥
ـ الجلد	٧	١٥

معدلات تحويل الوزن الحي للأغنام إلى اللحوم والمنتجات الثانوية

الوزن الحي	١٠٠٪
وزن الذبيحة الصافي بعد التبريد	٤٤
الرأس	٤,٥
الأقدام	٤,٤
اللسان	
الكبد	
القلب	٤
الكلى	
الدهن	٣
الاحشاء	١٠
المعدة	٢,٥
محتويات المعدة والاحشاء	٢,٦
الدم	٤
أجزاء أخرى	٦
الجلد	١٢

طبقاً لبيانات شركة اطلس الدنماركية

معدلات تحويل الوزن الحي للأبقار إلى اللحوم والمنتجات الثانوية

الوزن الحي	١٠٠٪
وزن الذبيحة الصافي بعد التبريد	٥٢
لحم راس (صدغ)	١
المخ(١٥٠جم)	٠,٠٤
جمجمة الرأس	٣,١٦
الجلد	٨
الأرجل والأقدام	١,٩
الذيل	٠,٢
الدهن	٣,١
اللسان	٣,٥
القلب	٠,٤
الكبد	١,٢
الكلى	٠,٣
الأجهزة التناسلية	٠,٧
الرئة	٠,٧
القصبة الهوائية	٠,٦
المعدة	٢,٨
الأحشاء	٣
القرون	٠,٣
الحوافر	٠,١
محتويات المعدة	١٣,٣

طبقاً لبيانات شركة اطلس الدنماركية

النسبة المئوية لمتوسط المخلفات التي يمكن انتاجها بالنسبة للوزن الحي

الضأن	الأبقار	الضأن
الأجزاء الصالحة للاستهلاك الآدمي	٤	٤
الأجزاء غير الصالحة للاستهلاك الآدمي	٣٩	٤٧
العظام والدهن	١٢	١٦
إجمالي المخلفات	٥٥	٥٧

نقلاً عن:

Little Arthur D. "opportunities for use of meat by products in Human and animals"

الحيوان	متوسط الوزن الحي كج	معدل تحويل الوزن الحي إلى المنتجات الثانوية			كمية المنتجات الثانوية المنتجة بالطن			
		الرأس	الأقدام	اللسان القلب الكلى	الرأس	الأقدام	اللسان القلب الكلى	
٥,٠٠٠,٠٠٠ أغنام	٣٠	٤,٥	٤,٤٪	٤٪	٩	٧٩٢	٧٢٠	٢,٣٢٢
١٥,٠٠٠ أبقار	٤٠٠	٤,٢٪	١,٩٪	٢,٢٪	٤٢٠	١٩٠	٢٢٠	٨٣٠
٢٥,٠٠٠ جمال	===	===	===	===	===	===	===	===
				الإجمالي	١,٩٥	٨٥٠	٨٢٠	
				إجمالي المخلفات الصالحة للاستهلاك الأدمي بالطن	٢,٧٦٥			

الحيوان النافق

و

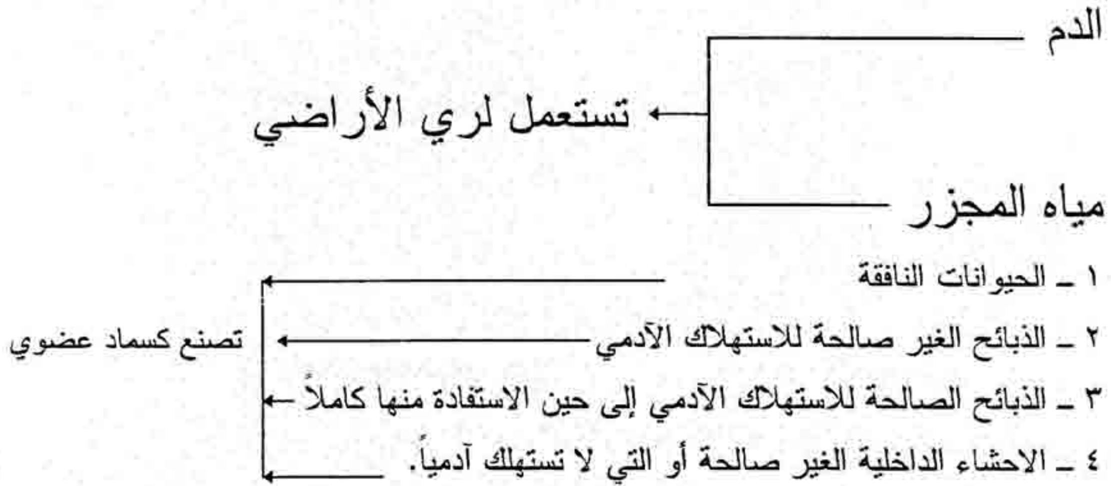
دم الحيوان المذبوح

لا يجوز ادخالهما في أي عمليات تصنيع للعلف أو غيرها وذلك لقول الله سبحانه وتعالى في سورة البقرة ا ية ١٧٣/١٧٢ وسورة الأنعام آية ١٤٥ وبناءاً عليه: -

١) ينصح بدمج الدم مع مياه المجزر في عملية ري أي مشروع تخضير أو استزراع حول مكة كما هو مذكور في الدراسة.

٢) أما الحيوانات النافقة فلا سبيل لاستغلالها إلا الابقاء عليها كسماد عضوي للأرض وتضاف إليها الذبيحة الغير صالحة للاستهلاك ا دمي لاصابتها بالمرض أو الهزال.

وبهدا يكون التصور العام كا تي: -



جدول لحجم الدم المسال في الحيوانات المختلفة

الجيوان	حجم الدم المسال (ملم/كجم)	حجم الدم الافتراضي المسال ملم/كجم
الأبقار	٣٠	٩٠٠٠
الخراف	٢٥	٧٥٠
الماعز	٣٠	٧٥٠

FAOSTAT CODE	COMMODITY	DEFINITIONS, COVERAGE, REMARKS
0944	**Indigenous Cattle Meat**	
0972	**Indigenous Buffalo Meat**	
1012	**Indigenous Sheep Meat**	
1032	**Indigenous Goat Meat**	
1055	**Indigenous Pig Meat**	
1095	**Indigenous Chicken Meat**	
1070	**Indigenous Duck Meat**	
1077	**Indigenous Goose Meat**	
1087	**Indigenous Turkey Meat**	
1084	**Indigenous Meat, Other Poultry**	
1120	**Indigenous Horse Meat**	
1122	**Indigenous Ass Meat**	
1124	**Indigenous Mule Meat**	
1137	**Indigenous Camel Meat**	
1144	**Indigenous Rabbit Meat**	
1154	**Indigenous Meat, Other Rodents**	
161	**Indigenous Meat, Other Camelids**	

Products from slaughtered animals

FAOSTAT CODE	COMMODITY	DEFINITIONS, COVERAGE, REMARKS
0945	**Biological Cattle Meat**	
0973	**Biological Buffalo Meat**	
013	**Biological Sheep Meat**	
033	**Biological Goat Meat**	
056	**Biological Pig Meat**	
095	**Biological Chicken Meat**	
071	**Biological Duck Meat**	
078	**Biological Goose Meat**	
088	**Biological Turkey Meat**	
085	**Biological Meat, Other Poultry**	
1121	**Biological Horse Meat**	
1123	**Biological Ass Meat**	
1125	**Biological Mule Meat**	
1138	**Biological Camel Meat**	
1145	**Biological Rabbit Meat**	
1155	**Biological Meat, Other Rodents**	
1162	**Biological Meat, Other Camelids**	

Products from slaughtered animals

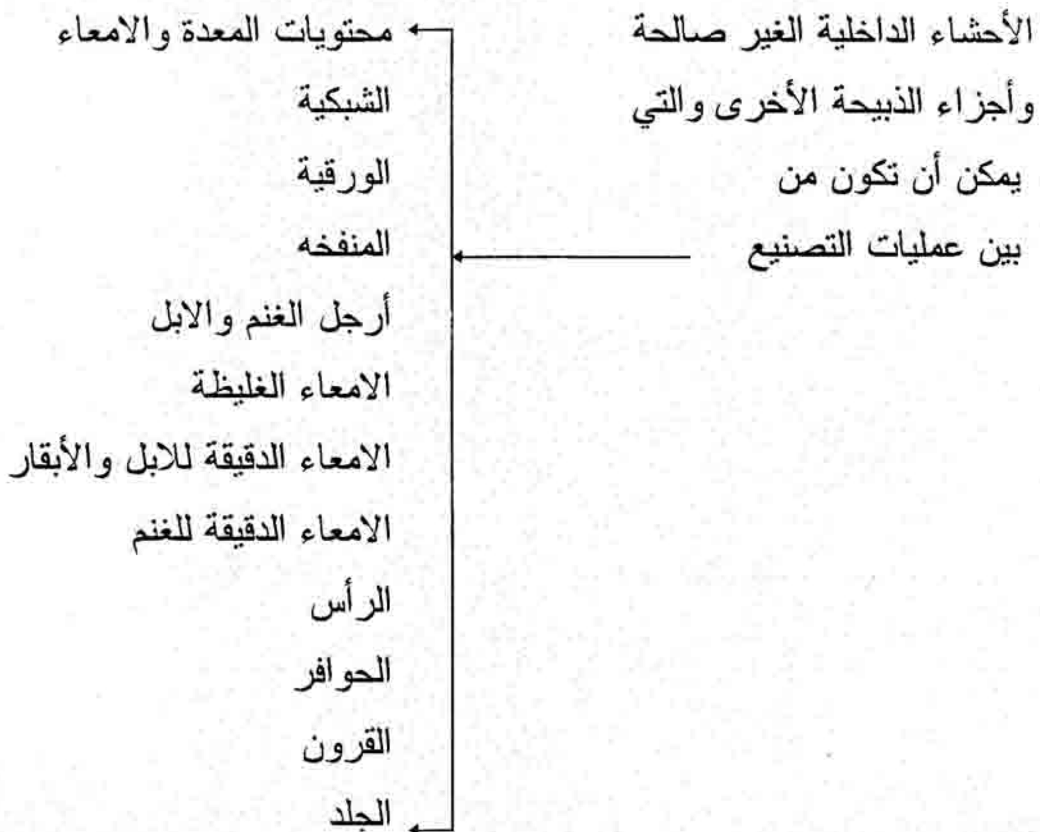
FAOSTAT CODE	COMMODITY	DEFINITIONS, COVERAGE, REMARKS
0867	**MEAT OF CATTLE**	Meat of bovine animals, fresh, chilled or frozen, with bone in. Common trade names are beef and veal.
0868	**OFFALS OF CATTLE, EDIBLE**	Fresh, chilled or frozen.
0869	**FAT OF CATTLE**	See Chapter __
0870	**MEAT OF CATTLE, BONELESS**	Boneless meat of bovine animals, whether fresh, chilled or frozen.
0871	**Cattle, Butcher Fat**	See Chapter __
0872	**Beef and Veal, Dried, Salted, Smok**	Meat of bovine animals, whether salted, in brine, dried or smoked. Includes edible flours and meals.
0873	**Meat Extracts**	Extracts obtained by boiling meat under pressure and concentrating the resulting liquid after the fat has been removed. Includes juices obtained by pressing raw meat. Whenever possible trade data exclude fish extracts.
0874	**Sausages of Beef and Veal**	Preparations of meat or offal, whether chopped, minced or of blood. They may be raw, cooked or smoked and contain other ingredients, and are then enclosed in natural or artificial casings.
0875	**Beef and Veal Preparations nes**	Meat and offal (o/t liver) that are boiled, steamed, grilled, fried, roasted or otherwise cooked. Includes prepared meals that contain more than 20% of meat and offal by weight.
0877	**Homogenized Meat Preparations**	Preparations used in infant or dietetic food.
0878	**Liver Preparations**	Liver of any animal, excluding fatty livers of code 1060.
0947	**BUFFALO MEAT**	Fresh, chilled or frozen, with bone in or boneless.
0948	**OFFALS OF BUFFALO, EDIBLE**	Fresh, chilled or frozen.
0949	**FAT OF BUFFALO**	See Chapter __
0977	**MEAT OF SHEEP**	Meat of sheep and lamb, whether fresh, chilled or frozen, with bone in or boneless.
0978	**OFFALS OF SHEEP, EDIBLE**	Fresh, chilled or frozen.
0979	**FAT OF SHEEP**	See Chapter __
1017	**GOAT MEAT**	Meat of goats and kids, whether fresh, chilled or frozen, with bone in or boneless.
1018	**OFFALS OF GOATS, EDIBLE**	Fresh, chilled or frozen.
1019	**FAT OF GOATS**	See Chapter __

FAOSTAT CODE	COMMODITY	DEFINITIONS, COVERAGE, REMARKS
1097	**HORSE MEAT**	Fresh, chilled or frozen.
1098	**OFFALS OF HORSES**	Fresh, chilled or frozen.
1108	**MEAT OF ASSES**	Fresh, chilled or frozen.
1111	**MEAT OF MULES**	Fresh, chilled or frozen.
1127	**MEAT OF CAMELS**	Fresh, chilled or frozen.
1128	**OFFALS OF CAMELS, EDIBLE**	Fresh, chilled or frozen.
1129	**FAT OF CAMELS**	See Chapter ___
1141	**RABBIT MEAT**	Fresh, chilled or frozen. May include hare meat.
1151	**MEAT OF OTHER DOMESTIC RODENTS**	Fresh, chilled or frozen.
1158	**MEAT OF OTHER DOMESTIC CAMELIDS**	Fresh, chilled or frozen.
1160	**FAT OF OTHER CAMELIDS**	See Chapter ___
1163	**GAME MEAT**	Meat and offals of wild animals, whether fresh, chilled or frozen.

أجزاء الذبيحة الصالحة للاستهلاك الآدمي

والتي يمكن الاستفادة منها





مخلفات اللحوم الغيرصالحة للاستهلاك الآدمي والتي لم يتم الاستفادة منها اقتصادياً:

وبالنسبة للمخلفات الحيوانية التي لا تصلح للاستهلاك ا دمي ، فهناك طرق مختلفة أخرى تعتمد على نوع المخلفات كما تعتمد حالة المخلفات من ناحية تحللها وكذلك الإمكانيات المتاحة لتجهيزيها.

وهناك استخدامات عديدة ، لمخلفات الذبائح ، وسنكتفي هنا بذكر بعض الاستخدامات الأساسية والتي قد تناسب وضع مخلفات أضاحي الحج وهذه تتضمن: ـ

تحويل المخلفات إلى أسمدة عضوية.

تحويل المخلفات إلى سماد عضوي: ـ

بالرجوع إلى الدراسات السابقة نتقدم بايجاز دراسة سابقة أجريت عام ١٤٠١هـ أدت إضافة الجير الحي بنسبة ١٠٪ إلى تغيرات في الحرارة والحموضة وتماسك الأجزاء وغيرها من التغيرات الكيمائية والبيولوجية.

فلقد أدت إضافة الجير الحي إلى رفع درجة الحرارة مباشرة من ١٩°م إلى ٣٦°م واستمرت كذلك لمدة حوالي خمسة ساعات من الإضافة ثم أخذت بعد ذلك في الانخفاض التدريجي حتى وصلت إلى مستوى التجربة غير المعاملة بالجير بعد اليوم الأول(١٩°م) كما ارتفع الرقم الأيدروجيني في التربة من ٢. ٦ إلى ٢, ١١ بإضافة الجير الحي.

أدت إضافة الجير الحي إلى تفتت وتمزق أكثر وأسرع لأنسجة الأحشاء عن المعاملة غير المضاف إليها الجير وذلك بعد ٤٥, ٩٠ يوماً ولكن مازالت الأجزاء مميزة وغير كاملة التفتت وتحتاج إلى مدة أكبر لإتمام التفتت.

نقص الوزن الكلي تدريجياً طوال مدة التجربة نتيجة لفقد الرطوبة وكذا لفقد جزء من المادة الجافة على هيئة ثاني أكسيد الكربون وغيرها من المواد العضوية

الطيارة.

زادت الرائحة المميزة للاحشاء،التي ترجع أغلبها إلى وجود الأحماض العضوية الطيارة الناتجة من التحلل البيولوجي للمركبات العضوية خلال الـ ٤٥ يوماً الأولى من بدء التجربة ثم انخفضت بعد ذلك تدريجياً ولكنها مازالت موجودة حتى نهاية فترة ثلاثة شهور ولكن بنسبة مقبولة لحد ما ولو أنه بفضل تركها مدة اطول لإمكانية استخدامها بالقوى البشرية في التسميد.

تعتبر مجموعة ميكروبات القولون الممرضة الكلية Total Coliform group إحدى الدلائل والمؤشرات المهمة الدالة على وجود الميكروبات المرضية ولقد أدت إضافة الجير الحي إلى القضاء تماماً على مجموعة ميكروبات القولون الممرضة في بداية التجربة ولم يظهر لها اثر طوال مدة التجربة ،بينما تناقصت الأعداد الكلية لميكروبات القولون تدريجياً،بينما تناقصت الأعداد الكلية لميكروبات القولون تدريجياً طول مدة التجربة حتى بلغ ٥ ــ ٨ ميكروب في الجرام الواحد في نهاية التجربة (٩٠ يوماً) وهو رقم مسموح به صحياً.

كانت أعداد تلك المجموعتين من ناحية أخرى في التربة غير المعاملة بالجير عاليه في خلال ٤٥ يوماً الأولى ثم أخذت بعد ذلك في التناقص تدريجياً فبينما اختفت الممرضة منها تماماً ظلت الأخرى موجودة في نهاية التجربة.

أما بالنسبة لمجموعات الميكروبات التي تلعب دورا في خصوبة التربة فقد تناقصت بإضافة الجير الحي في وقت الإضافة ولكن بعد ٤٥ ــ ٩٠ يوما استعادت تلك الميكروبات نشاطها وأعدادها وماثلت الأعداد في الأحشاء غير المعاملة.

نقص النتروجين الكلي في التربة غير المعاملة بالجير نتيجة لفقد الأمونيا بالتطاير وازداد هذا الفقد بإضافة الجير الحي.

ويبين الجدول رقم ٢/٤ التغيرات الميكروبيولجية.

منذ بداية التجارب وحتى مرور ثلاثة اشهر.

<u>الاستنتاج العام:</u> كان لإضافة الجير الحي بنسبة ١٠٪ تأثير محسن وسريع في

تقليل الأعداد الكلية لميكروب القولون وكذا القضاء على ميكروبات القولون الممرضة كما أدت إلى ارتفاع الحرارة والقلوية هذا بالإضافة إلى الإسراع من التخلص من الرائحة المميزة للأحشاء وزيادة تفتت الأجزاء والأنسجة في خلال ٩٠ يوم ولكن مازالت الرائحة والأجزاء مميزة وتحتاج لفترة أطول للتخلص التام من الرائحة واكمال التفتت حتى تصبح صالحة للاستخدام كسماد.

متابعة الطفيليات مع تحويل المخلفات لسماد عضوي:

يبين الجدول تأثير المعاملات المختلفة على أطوار الطفيليات وتتلخص أهم النتائج في التالي: ـ

١ـ إن إضافة أكسيد الكالسيوم إلى أنواع التربة المختلفة والمستعملة في التجربة يؤدي إلى القضاء على الأطوار المعدية للطفيليات المستخدمة وذلك للارتفاع في درجة الحرارة حيث وصلت لحوالي ٣٩°م ، بالإضافة إلى تغيير درجة تركيز الأيون الهيدروجيني.

٢ـ إن التربة الجيرية أقل أنواع التربة ملائمة لمعيشة الأطوار المعدية للطفيليات.

٣ـ إن التربة الرملية أكثر أنواع التربة ملائمة لمعيشة الأطوار المعدية للطفيليات لما لها من خاصية التهوية حيث أن جزيئاتها كبيرة وتوجد بينها مسافات متباينة.

التغيرات الميكروبيولوجيه للمخلفات المحولة لسماد بخلطها بنسبة ١:١ مع تربة رملية باضافة ودون اضافة ١٠٪ جير حي

العدد بالجرام الواحد	دون اضافة الجير			باضافة الجير		
	البداية	٤٥ يوم	٩٠ يوم	البداية	٤٥ يوم	٩٠ يوم
البكتيريا الكلية $\times ١٠^{٦}$	٨٥٠	٩٠	٤٢٠	١٦	٤٧	٢٩٠
الفطر الكلي $\times ١٠^{٣}$	—	١٥	٦٥	—	٥٥	٦٠
مثبتات الأزوت الهوائية $\times ١٠^{٢}$	١٧٥٠	١٠		٩٠٠	١٧	
مثبتات الأزوت اللاهوائية $\times ١٠^{٢}$	١٢٠	١٩٠		٨	٣٢	
محللات السليلوز الهوائية $\times ١٠^{٢}$	١٤٠	٣٧٠٠		٣٧	١٤٠٠	
محللات السليلوز اللاهوائية $\times ١٠^{٢}$	١٣	٦٨٠٠		—	١٢٠٠	
المنثدرات $\times ١٠^{٣}$	١٨٠٠	٦١		١٨٠٠	١٧٠	
مجموع الكوليفورم الكلية	١٨×١٠^{٢}	٢٣	٨	٢٠	٩	٥
مجموعة الكوليفورم البرازية Faecal Coliform E. Coli	٧٨×١٠^{٢}	—	—	—	—	—

تأثير المعاملات المختلفة على أطوار الطفيليات (مع تحويل المخلفات إلى سماد)

الطفيل	تربة رملية		تربة رملية+١٠٪ جير		تربة جيرية		تربة طمبية		تربة طمبية+١٠٪ جير	
	٤٥ يوم	٩٠ يوم	٤٥ يوم	٩٠ يوم	٤٥ يوم	٩٠ يوم	٤٥ يوم	٩٠ يوم	٤٥ يوم	٩٠ يوم
١ ـــ بويضات نيواسكارس فيتولورم	٧٦	٦٩	–	–	٣٤	٤١	٥١	٦٤	–	–
٢ ـــ يرقات النيماتوديرس والديدان الخيطية	٥٢	٦٨	–	–	٢٨	٣٠	٥٨	٤٢	–	–
٣ ـــ البيضات المتحوصلة من جنس الايميريا	٧٨	٨٢	–	–	٦٤	٥٢	٨١	٦٢	–	–

ملاحظات:

١ ـ تم اضافة مائة من كل طفيل لكل جرام من المخلفات عند بداية التجربة.

٢ ـ اختير أهم أنواع الطفيليات شائعة التواجد في الابل والأبقار والأغنام والتي لها خاصية مقاومة الظروف البيئيه.

٣ ـ جمعت الأطوار المختلفة للطفيليات بطرق معينة ستعرض تفصيلاتها في المرفق رقم ٥.

الاستفادة من المخلفات:

هناك اتجاهان لذلك،الأول مباشر ويعتمد على تحويل المخلفات إلى أسمدة عضوية،والثاني غير مباشر ويستلزم مرحلتين،يتم في الأولى حفظ المخلفات،وفي المرحلة الثانية يتم تصنيع المخلفات على مدار بقية العام.

وتشمل المخلفات التي نعنيها هنا بصفة رئيسية: المحتويات الداخلية ، والذبائح أو أجزائها التي تعد غير صالحة للاستهلاك ا دمي بالاضافة إلى الحيوانات النافقة.

الدم والحيوانات النافقة:

بسم الله الرحمن الرحيم

"يا أيها الذين آمنوا كلوا من طيبات ما رزقناكم واشكروا لله إن كنتم إياه تعبدون،إنما حرم عليكم الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل به لغير الله فمن اضطر غير باغ ولا عاد فلا إثم عليه إن الله غفوراً رحيم"

[سورة البقرة ا ية ١٧٣:١٧٢].

"قل لا أجد في ما أوحي إليّ محرماً على طاعم يطعمه إلا أن يكون ميتة أو دماً مسفوحاً أو لحم خنزير فانه رجس أو فسقاً أهل لغير الله فمن اضطر غير باغ ولا عاد فان ربك غفور رحيم" [سورة الأنعام ا ية ١٤٥].

المحتويات الداخلية: Viscera ويقترح في المرحلة الأولى تحويلها لسماد عضوي وذلك بإتباع طريقة معدلة لطريقة دفن المخلفات الحالية.ومن المؤكد أن ذلك سيكون مجدياً من الوجهة الاقتصادية حيث أنه لن يتطلب أية تكاليف إضافية وسيعطي عائداً على هيئة سماد عضوي جيد ذي فائدة كبرى في استزراع الأراضي.

أما في المرحلة التالية فيقترح دراسة جدوى حفظ هذه المخلفات أما بالتجفيف أو بالتمليح ، ثم تصنيعها بعد ذلك إلى أعلاف وشحوم.

الذبائح والأجزاء غير الصالحة للاستهلاك ا دمي:

وهذه ينطبق عليها ما سبق ذكره بالنسبة للمحتويات الداخلية ففي المرحلة الأولى يمكن تحويلها لسماد وتدرس بعد ذلك جدوى حفظها بالتجفيف أو التمليح تمهيداً لتصنيعها فيما بعد إلى أعلاف وشحوم.

سنحاول فيما يلي اعتماداً على نتائج البحوث الأولية وبعض المعلومات المتاحة إجراء بعض الحسابات الأولية للتعرف على احتمالات جدوى عمليات الحفظ الصناعي والتي تعقبها عمليات تصنيع إلى أعلاف وشحوم.

تصنيع المخلفات إلى أعلاف وشحوم (بطريقة العصر الميكانيكي)

نظراً لخلو بلادنا من المراعي الطبيعية التي تمثل أفضل وأرخص مصدر لغذاء الحيوان فإن هناك فجوة بين العلائق المتاحة والاحتياجات الفعلية تقدر بحوالي ثلثي احتياجات الثروة الحيوانية.. وهذه الفجوة يتم ملؤها عن طريق الاستيراد من الخارج.. ولعل الدراسات التي أجريت على هذه القضية تؤكد على أن الاهتمام بمخلفات المجازر وتحويل بعضها إلى مركزات تضاف إلى علائق حيوانية إنما يساهم بقدر معقول في تضييق الفجوة المشار إليها إلى جانب المخلفات الأخرى التي تخضعها المجازر الحديثة في بلدان العالم إلى التصنيع ونجني من روائها الأرباح الطائلة.

(١) بناء على المعلومات المنشورة عن شركة طروب ، يمكن تلخيص الطريقة وأهم البيانات الخاصة بها في التالي: (دراسة اجريت عام ١٤٠١هـ)

- تبدأ العملية بجرش المخلفات إلى حجم حوالي ٢٥مم ، ثم تجفف تحت ضغط منخفض لمدة حوالي ساعتين ، وبعد ذلك تفصل الشحوم الطليقة ثم تعصر ميكانيكياً screw Press لاستخلاص الشحوم التي تعامل للترويق ثم تضخ إلى خزانات الشحوم ، وتطحن الأعلاف المتبقية وتعبأ.
- طاقة الوحدة المذكورة ٣ طن / الساعة مخلفات جافة.
- بافتراض أن الوحدة تعمل ورديتين يوميا لمدة ٢٥٠ يوم في السنة فقد ذكرت عناصر طازجة نسبة المواد الصلبة فيها ٥٠٪ والشحوم ١٥٪ ، و٣٥٪ ماء:

- الإهلاك ١٨ مارك ألماني لكل طن من المخلفات الخام (الإهلاك محسوب في المتوسط على أساس عمر افتراضي ١٠ سنوات)
- كهرباء ٧٠ كيلووات ساعة لكل طن من المخلفات الخام .
- وقود (ديزل) ٥٠ لتر لكل طن من المخلفات الخام.
- ماء ١,٣ متر مكعب.
- القوى العاملة ٨ أفراد للمصنع ورديتين.
- صيانة ومصروفات أخرى ٥ مارك لكل طن من المخلفات الخام.

(٢) ولإجراء حسابات الجدوى الأولية ، سنفترض حالتين:

الأولى: حفظ المخلفات بطريقة التجفيف ثم تصنيعها بعد ذلك.وفي هذه الحالة ، وحيث أن الوحدة بها تجهيزات للتجفيف فسنفترض أن التكاليف المحسوبة تغطي ما يعادل معظم تكاليف الحفظ بالتجفيف وكل تكاليف التصنيع.وسيضاف ١٠٠ ريال إلى التكاليف لتغطية فرق تكاليف الحفظ بالتجفيف وما يليها من تخزين ومداولة.

الثانية: حفظ المخلفات بالتمليح، ثم غسلها بالماء بعد ذلك ومعاملتها في الوحدة للتصنيع.وفي هذه الحالة سنفترض إضافة ١٠٠ ريال للطن لتغطية تكاليف الحفظ بالتمليح والتخزين ثم الغسل بالماء.

وفي الحالتين سنفترض أن الوحدة ستعالج ١٢٠٠٠ طن من المخلفات الخام (ضعف ما سبق حسابه في الفصل الثالث ـت شكل ٤/٣ ، حيث أن عدد الحيوانات الكلية يقدر بحوالي مليون وحدة غنم) والتي يفترض أن متوسط نسبة محتواها من الماء ٦٠٪ أي أنها تعادل حوالي ٦٠٠٠ طن مخلفات جافة.وبافتراض أن الوحدة ستعمل لمدة ٢٥٠ يوم في السنة، تكون الطاقة الانتاجية ٢٤ طن في اليوم ، أو ٣ طن / ساعة على أساس العمل وردية واحدة.وبذلك تكون طاقة الوحدة المطلوبة تقريباً نفس طاقة وحدة شركة كروب التي سبق ذكرها.

التكاليف الاستثمارية:

الإهلاك يعادل حوالي ٣٠ ريال من المخلفات الخام بأسعار ألمانيا . وبافتراض أن

التكاليف الاستثمارية تزيد في السعودية بنسبة حوالي ٦٠٪ عن ألمانيا) لإضافة تكاليف النقل وارتفاع أسعار التركيب نسبياً) يكون

* الإهلاك حوالي ٥٠ ريال للطن من المخلفات الخام بأسعار ألمانيا .وبافتراض أن التكاليف الاستثمارية ١٠٠٠ ريال لطن المخلفات الخام.

* تكاليف الوحدة ١٠٠٠ ريال / للطن × ١٢٠٠٠ طن = ١٢٠٠٠٠٠٠ ريال على أساس وردية عمل واحدة. = ١٢ مليون ريال.

تكاليف الإنتاج السنوية:

* الإهلاك (على عشر سنوات) ١٢٠٠٠٠٠ ريال

* كهرباء ٧٠ ك ٠ و ٠ س/ للطن × ١٢٠٠٠ طن × ٠,٠٧ ريال / ك٠و٠س
= ٥٩٠٠٠ ريال

* ديزل ٨٥ لتر / طن × ١٢٠٠٠ طن × ٠,٠٥٥ ريال للتر الوقود
= ٥٦٠٠٠ ريال.

(رفع استهلاك الوقود اللازم للتجفيف ، لارتفاع نسبة المحتوى المائي للمخلفات عن نسبتها في العظام ، إلى ٨٥ لتر لكل طن مخلفات.مع استخدام سعر السولار المعطى من أمانة العاصمة وهو ٦٠ ريال للطن واصل منطقة المجازر).

* القوى العاملة (بافتراض ٦ أفراد للعمل وردية واحدة وهو يمثل ٥٠٪ زيادة عن متطلبات القوى العاملة بألمانيا . وأن متوسط الأجر السنوي ٧٠ ألف ريال)
٦× ٧٠٠٠٠ = ٤٢٠٠٠٠ ريال

* مصروفات أخرى ٣٠ ريال للطن × ١٢٠٠٠ طن = ٢٤٠٠٠٠ريال

المجموع للتصنيع: ١٩٧٥٠٠٠

* تقدير تكاليف الحفظ ١٠٠ ريال للطن × ١٢٠٠٠ طن = ١٢٠٠٠٠٠ريال

المجموع للتصنيع والحفظ ٣١٧٥٠٠٠

٤٠٠٠ طن جاف × ٥٠ ريال للطن)

الإيرادات

الناتج من العلف = ٢٧٠٠ × ١١٠٠ ريال للطن = ٢٩٧٠٠٠٠ ريال

الشحوم = ١٥٠٠ طن × ١٥٠٠ ريال للطن = ٢٢٥٠٠٠٠ ريال

مجموع الإيرادات ٥٢٢٠٠٠٠

ـ فائض المبيعات = الإيرادات - تكاليف الإنتاج ١٨٤٥٠٠٠

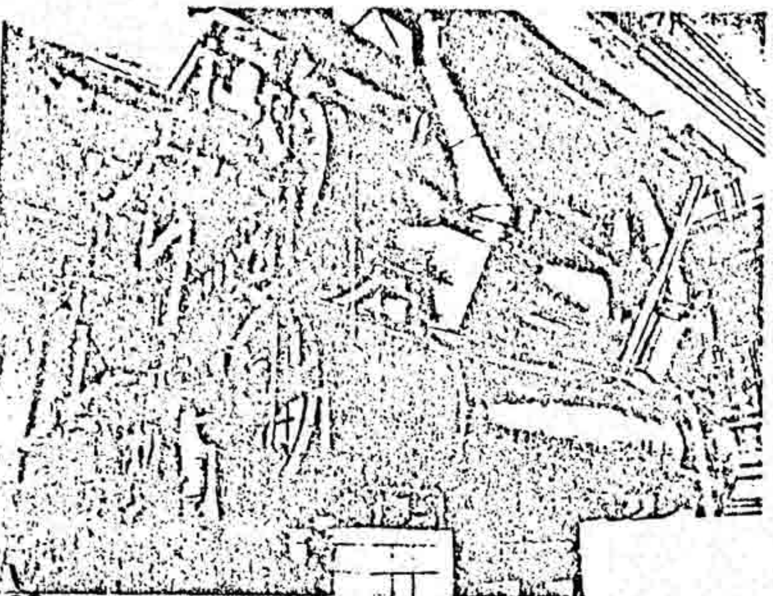
ـ معدل العائد البسيط على الاستثمار

$$\frac{١٨٤٥٠٠٠}{١٢٠٠٠٠٠٠} \times ١٠٠ = ١٥,٤٪$$

الاستنتاج: مع الأخذ بالاعتبار الطبيعة التقريبية للحسابات السابقة فإنه يبدو أن هناك احتمالات مشجعة لتصنيع المخلفات إلى أعلاف وشحوم بطريقة اقتصادية،حيث قدرت الربحية بحوالي ١٥٪.

ونحن نختلف مع الدراسات السابقة التي ذكرت (الجدوى الاقتصادية) لأن الحفاظ على صحة الإنسان والمجتمع من خطورة الأمراض والتلوث والمظهر اللائق للمسلمين في شرائعهم تفوق أية جدوى اقتصادية.

شكل ٤/٤ ـ أحد طرق التصنيع المناسبه لتحويل مخلفات الاذباحى الى علف حيوانى ونسـ (شـــــركة كروب) •





Pressing Plant in the Animal Meal Mill Factory ... (Federal Republic of Germany)

Pressing Plant in the Animal Meal Mill Factory, Hohlgarten

The Krupp-HEB pressing process with continuous or batch-type drying:

The raw material is charged into a bin with floor-mounted screw conveyor (1). It is reduced in size by a pre-crusher (2) and transported by enclosed screw conveyors into a digestor (sterilizer) with agitator (3). In this vessel the cells of the raw material are opened thermally and it is sterilized at the same time.

In plants without precrushers, the material is crushed mechanically by a special agitator in the digestor.

By internal pressure inside the digestor the digested and sterilized material is pressed through a strainer plate into the blow tank (4) in which the meat pulp is homogenized by intense blending.

The resulting vapours are condensed in a surface condenser (7) by indirect cooling, cooled, and discharged into the effluent treatment plant.

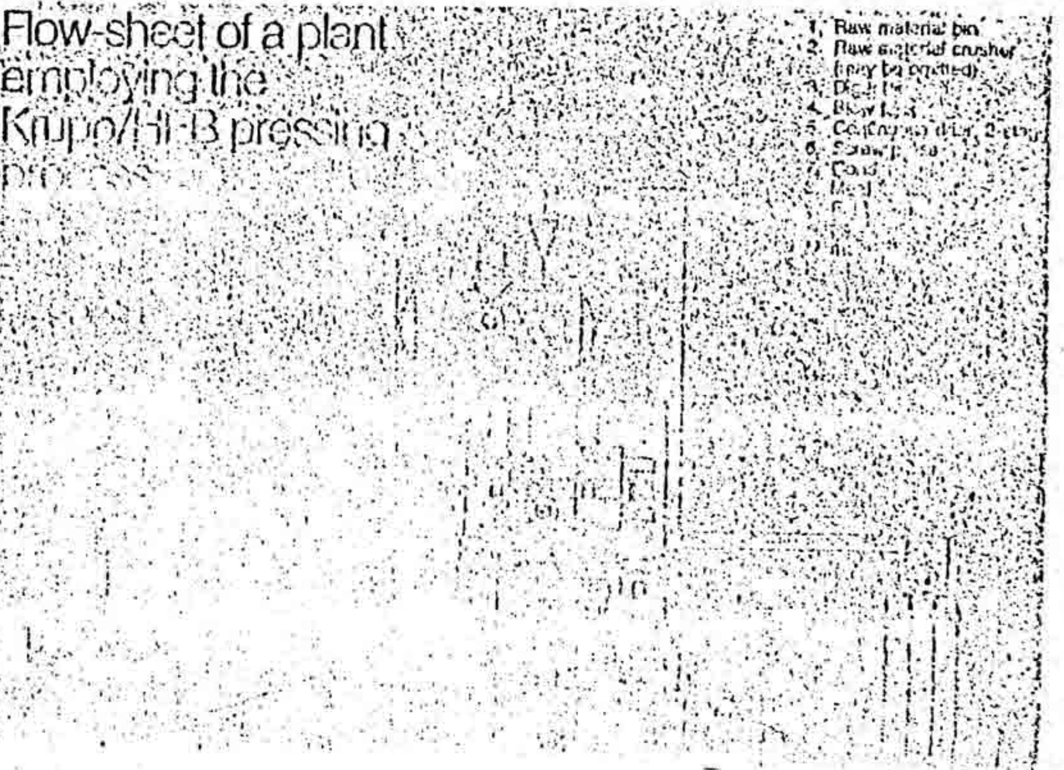
After having passed a tramp iron separator, the conditioned raw material is charged continuously into the 2-stage drier (5) by suitable proportioning weirs.

In down stream separating equipment free fat is separated from the dry material (semifinished product), and together with the expelled fat it is pumped into the fat processing equipment for clarification. The fat of the semi-finished product is extracted mechanically by the continuous Krupp screw press (6). The press cake resulting from this process is subsequently pre-crushed for the meal preparation process.

The advantages of this process are the following:

1. Compact construction, little space requirement
2. Unitized construction principle, simple increase in capacity
3. The mechanical crushing results in a uniform opening of the cells by heat, perfect sterilization
4. Material flow in enclosed system, little pollution
5. Continuous operation, few peak loads on utilities
6. Short cycling periods of the material, high-quality products
7. No manual work, low manpower costs
8. By suitable construction maintenance is reduced to a minimum, thus low maintenance costs

Flow-sheet of a plant employing the Krupp/HEB pressing process



1 Average breakdown of 450 kg steer and a 25 kg

	Steer %	Lamb %
and other edible products	62–64	62–64
raw fat	3–4	5–6
	3–4	3.5–4
e raw material	8–10	6–7
h and intestine contents	8	5.5
pelt and wool in lamb)	7	15

there is a relatively higher percentage of edible fat greater amount of edible product; the figure for and edible product is often as high as 80%.

s; hair; bristles; hides; skins; glands; emned carcases; and offal (Table 4.1).

desirable to include as much beef as ible in the edible category, and with the ption of the hide the most important toir by-product is the fat trimmed from intestines, kidney, channel and other in- al organs of cattle. The value of this by- duct is fully appreciated by the meat trade, rts constantly being made to improve the hods of collecting the lower grade fats so o transfer them to the first grade edible s. Edible ox fats are rendered down to d premier jus, which is separated into oleo and oleo stearin, but in wartime all edible fat is converted into dripping. Fat unfit for as suet, dripping or premier jus goes efly for soap manufacturing, though some the very low grades are used for the dres- g of leather; subsequent processing of ese fats produces commercial glycerine, a uable commodity used in many commercial ocesses, including medicinal preparations, roglycerine, gunpowder, cordite and dyna- te.

Fat occurs in many regions of the pig car- se, the best quality fat being obtained from e peritoneal lining (leaf fat), the next best om the back fat, mesentery and omentum. e surplus fat of pigs is worked up into arious qualities of lard. A pig of 90 kg veweight yields about 6.3 kg of lard.

Sheep fat is rendered in the same way as beef fat or lard and, though it is not converted into oleo oil or oleo stearin because of its strong flavour, it may be used as dripping when blended with other fats. Mutton fat is firmer and contains more stearin than ox or pig fat, and is used as a preservative layer on the top of glass jars of meat paste.

Edible fat rendering. High-quality fats have low free fatty acid (FFA) values and are usually stable. Efficient rendering processes ensure that the FFA content remains low by means of initial cold storage of the raw material, fol- lowed by keeping the processing tempera- tures as low as possible and the cooking times minimized. There are three main methods of processing edible fat; wet rendering, dry rendering and continuous low temperature rendering.

The *wet rendering* method involves the use of pressure batch cookers in which the pre-cut raw material is injected with live steam to a temperature of 140°C under pressure, for 3–4 hours. After this time the pressure is slowly released and the fat run out into a receiver and further purified by gravity or centrifugation to settle out the water and fines. The pro- teinaceous solids or greaves are emptied from the cooker, and the fat removed by pressure and solvent extraction. They are then ground and dried.

The *dry rendering* process (Fig. 4.1) uses heat in the form of steam and water over a period of 1½–2 hours at atmospheric pressure to drive off water indirectly from the fat in the cooker. The rest of the process is the same as for the wet rendering method.

The *continuous low-temperature rendering* system uses heating, separation and cooling on a continuous flow basis, and is usually regarded as the ideal process. The process involves: mincing of the raw material; melting by live steam injection at 90°C; continuous separation of solids from the liquid fat in a decanter centrifuge; further heating; centri- fugation to remove the fines; and cooling in a plate heat exchanger to below solidification point.

A prime consideration in the rendering of fat is the prevention of the breakdown of fat into fatty acids and glycerides by the action of the enzyme lipase which is active at tempera- tures of 40–60°C. Above 60°C lipase is inacti-

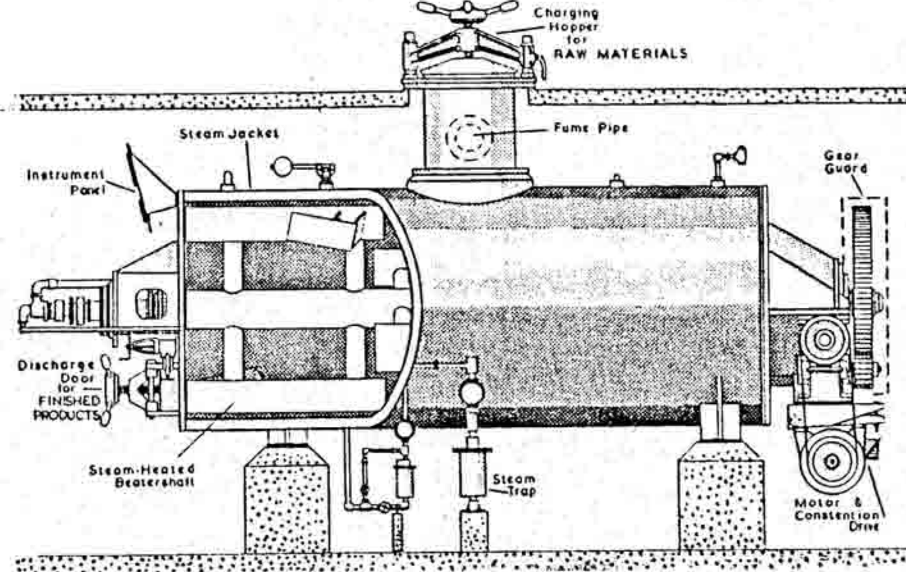


Fig. 4.1 Typical pressure dry melter showing steam trap and drive arrangement. By courtesy of Simon-Iwel Ltd!

vated. The continuous low-temperature sys- tem utilizes this action and at the same time minimizes undesirable chemical activity, burning, oxidation and off-flavours.

Stomach and intestines

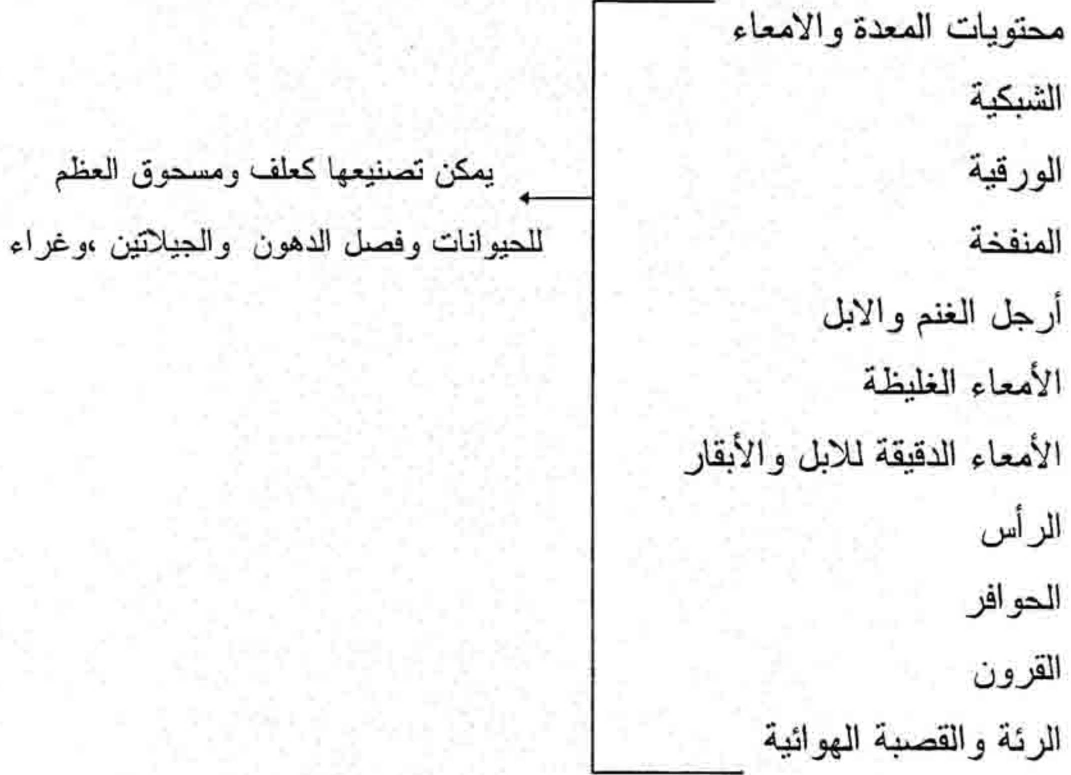
The various uses of the stomach and intestines are outlined in Appendix I. The manufacture of pet-food utilizes the stomachs of cattle, sheep and pigs extensively. Stomach contents after maceration and drying can be used for composting. Attempts are being made, espe- cially in the United States, to use stomach contents for cattle feed, following suitable treatment. Since the stomachs of cattle often act as receptacles for foreign bodies, it is important that steps be taken to remove these before maceration and drying is carried out.

In the preparation of ox tripe the rumen and reticulum are processed together, the omasum and abomasum separately. The stomachs are first emptied and washed, and the fat, weighing about 1.3 kg, is trimmed off. The stomachs are then scalded in water containing washing soda, scraped and placed in cold water to cleanse them, and finally cooked for 3–3½ hours at a temperature of 49–60°C. About 6.8 kg of tripe is obtained from the average ox stomach, including 4 kg rumen and reticu- lum, 1.8 kg omasum and 0.9 kg abomasum. About 40–45% of the green weight of tripes is available as finished product. Though in some countries the omasum is made into tripe, in others it is considered uneconomical because of the difficulty of removing the mucous mem- brane, and this stomach is therefore dis- carded. Rennet is manufactured from the abo- masum of the suckling calf.

There are two forms of gut cleaning: fresh cleaning in the abattoir immediately after slaughter and dressing, which is the ideal method; and overnight soaking in water at 21°C before further treatment. Autolytic and bacterial action make the second an unsatis- factory method, particularly in the summer months and where inadequate stripping of the contents has been carried out. If gut is col-

مقترحات تصنيعية اضافية

الذبائح الصالحة للاستهلاك الآدمي ولا يستفاد منها:



ما يحدث حالياً وينصح باستمراره

الجلد يباع لمصانع الجلود.

الامعاء الدقيقة للغنم يباع لتصنيعه كخيوط جراحية.

ملاحظات واستنتاجات:

إن مشكلة الأضاحي والاستفادة منها ، مشكلة فريدة في نوعها ، كبيرة في حجمها ومتشعبة في ابعادها،إلا أنها بالرغم من ذلك كله ليست مستعصية الحل إذا ما تضافرت الجهود ، وخطط العمل على أساس علمي سليم شاملاً لخلفية الموضوع من جميع الجوانب ، وأخذت بعين الاعتبار النواحي الواقعية والعملية.

لابد أن تستوفي أية حلول عدة شروط تتضمن : إتباع أحكام الشرع والحفاظ على المظهر الإسلامي اللائق ،وتحقيق أكبر استفادة ممكنة من نواتج الأضاحي خاصة اللحوم ، مع توفير مقومات الحفاظ على سلامة البيئة والصحة العامة.

الاقتراحات والتوصيات:

ويجدر التأكيد هنا على أن التخلص من مصادر التلوث البيئي تعد ضرورة تتحمل المملكة العربية السعودية تكاليفها دون اعتبار جدواها الاقتصادية ويجب المضي فيها تحقيقاً لصالح الإسلام والمسلمين وفي اطار الخدمات الكريمة التي تقدمها المملكة لضيوف الرحمن ولذلك فيجب:

١ـ إصدار قرار صريح ونافذ فوراً في عملية إنشاء مصنع للتخلص من مخلفات المجازر ومخلفات منى والاستفادة من ناتج هذا التصنيع.

٢ـ تشكيل لجنة مكونة من:

- مندوب من جامعة أم القرى
- مندوب من مركز بحوث الحج
- مندوب من البنك الإسلامي
- مندوب من إحدى الشركات الخاصة

للسفر فورا إلى أربعة دول تمثل قمة التقدم التكنولوجي في استخدام المخلفات الملوثة للبيئة وهي:المانيا ـ اليابان ـ انجلترا ـ أمريكا

٣ ـ تقوم اللجنة بوضع تصور شامل لصورة المصنع المقترح والتقدم بالأسعار وتحديد مكان إقامته وتكون إقامة المشروع خارج حدود مشاعر منى.

٤ ـ تكون طاقة المصنع بالدرجة التي تسمح باستيعابه مخلفات أيام الحج والعمل طول العام بالاستفادة من مخلفات مكة وجدة.

٥ ـ يكون هذا المصنع نواة لإنشاء تجمع صناعي يشمل نقل مجازر منى خارج منطقة المشاعر واقامة حظائر للحيواناتللحجر البيطري بالاضافة إلى ثلاجات ومصنع تغليف وتعليب تليق بمكانة أم القرى حرصاً على البيئة من تلوثها كما ثبت من نتائج جميع الأبحاث المعملية الجارية.

ويكون انشاء مصانع التغليف والتعليب والثلاجات بناء على تشجيع البنوك السعودية للشباب السعودي وبالأخص البنك الإسلامي للتنمية وذلك بمنحهم قروضاً حسنة.ولتأخذ البنوك القدوة من خادم الحرمين الشريفين الذي لم يألوا جهداً في توفير الراحة والامكانيات الضخمة للحجيج وزوار بيت الله الحرام دون النظر لما يسمى بالجدوى الاقتصادية ولكنه نظر إلى الإسلام والمسلمين وراحتهم وسلامتهم.

٦ ـ ولكن لابد من مشاركة جميع زوار مكة والمدينة في تحمل نصيبهم من المحافظة على نظافة مكة وصحة أهلها وذلك بانشاء صندوق تابع لمركز أبحاث الحج يكون مصدر تمويله من كل معتمر وحاج يأتي إلى مكة ويتم تحصيل مبلغ ريال واحد على الأقل من كل زائر سواء من داخل أو خارج اللملكة ويتم تحويل هذه الحصيلة إلى المشروعات المراد تنفيذها وهي :

أ ـ إنشاء الحزام الأخضر حول مكة والمدينة وعرفات ومنى.

ب ـ إنشاء خزان لمياه المجازر التي سوف يتم تمديد المواسير منها إلى مناطق الري.

جـ ـ انشاء مصنع السماد.

وتكون هذه الخطوات هي مسئولية مركز أبحاث الحج بالكامل تحت إشراف مدير جامعة أم القرى.

٧ ـ الرصد الدائم :على مدى العام لبيان مدى التلوث في مكة ومنى وعلى أن

تشمل المياه ،الأغذية الهواء والتربة.

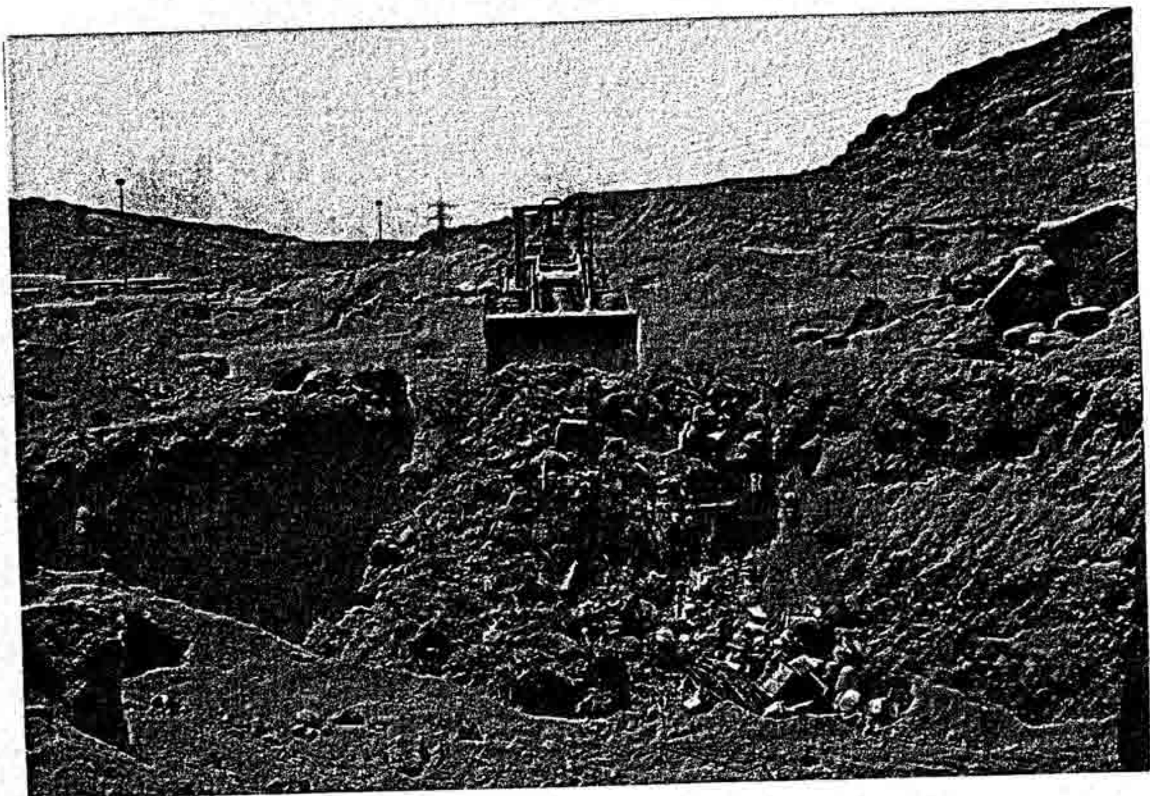
٨ ـ بدلاً من الردم في مكان واحد كل عام يتم تحديد عدة مواقع حول منى ومكة لإنشاء حفر لردم المخلفات وذلك لتحويل هذه المواقع إلى منتزهات أو مزارع وذلك بعد تمويل هذه المواقع إلى أماكن خصبة بالمخلفات الممزوجة بالأتربة بعد عام أو عامين.

٩ ـ ضخ هواء مع المياه مثل الفنادق للاقلال من استهلاك المياه.

هذه صور توضح اماكن ردم مخلفات الجازر فى منى عمرها



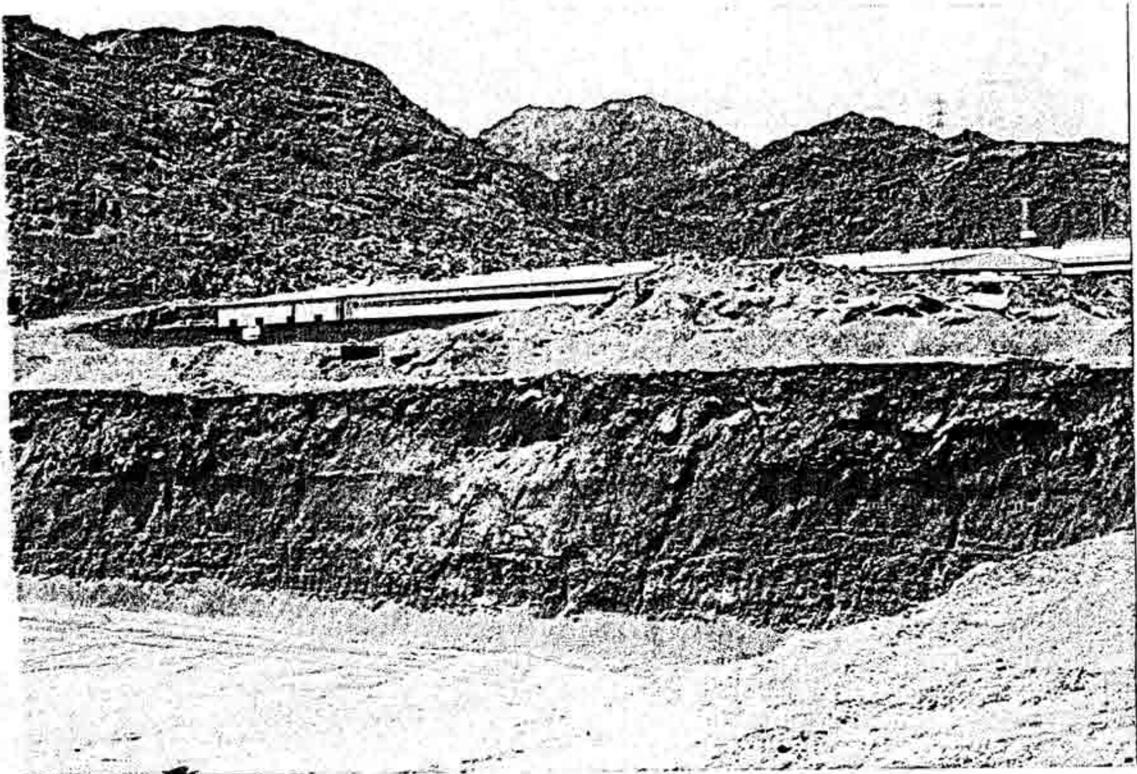
عامين ويتم تجهيزها لردم المخلفات هذا العام (١٤١٧) . يلاحظ وجود بعض المخلفات مازالت على حالتها ولم تتحلل منذ عامين .



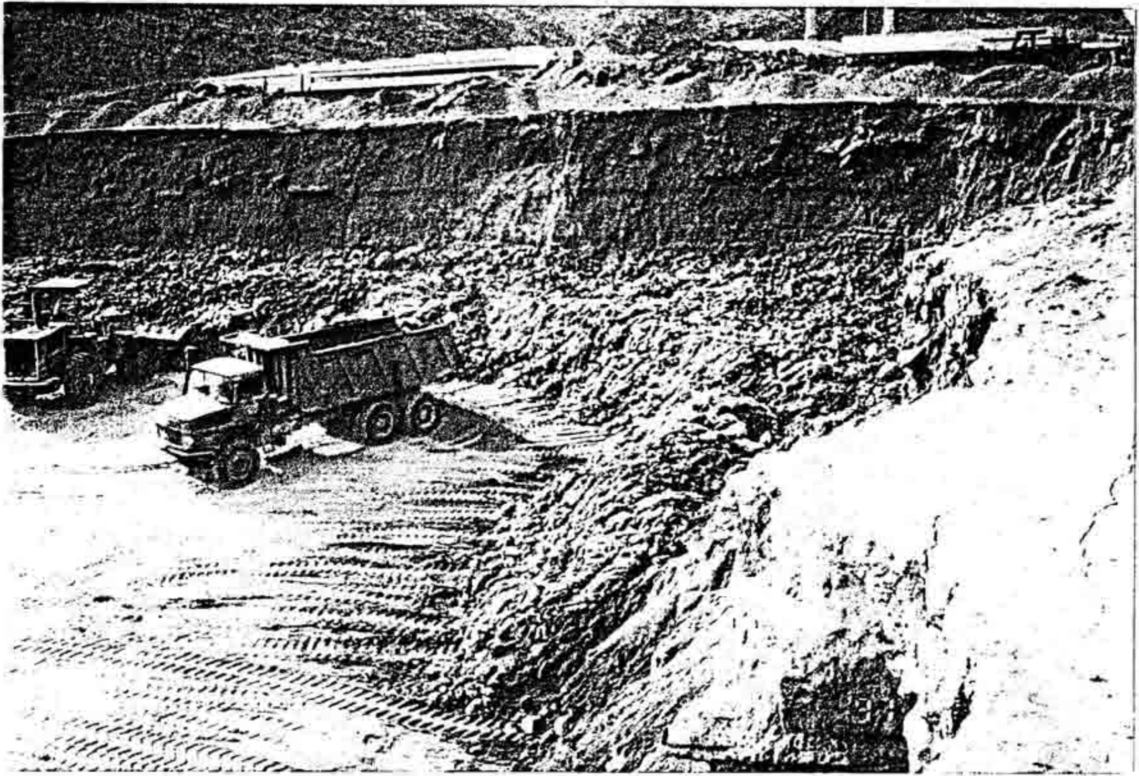
صور توضح مساحة وعمق حفر الردم التي يتم



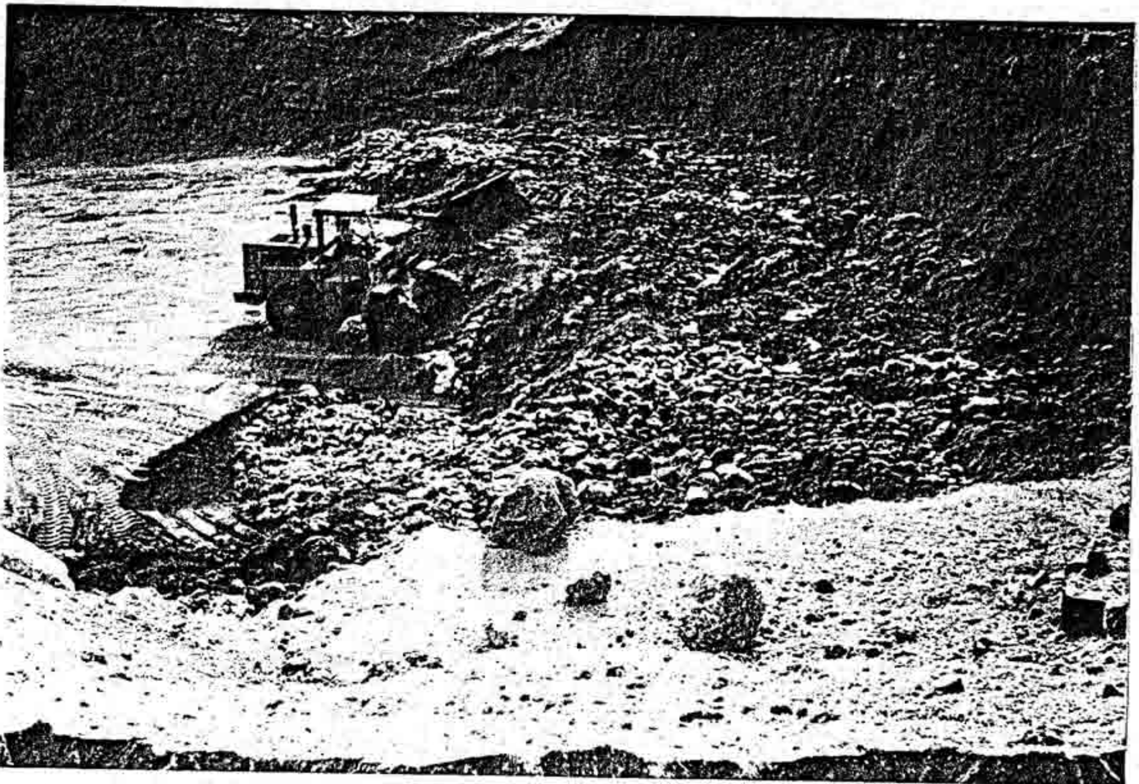
تجهيزها كل عام في منى وعرفات .



صور توضح اسلوب وكيفيه ردم المخلفات الحيوانية



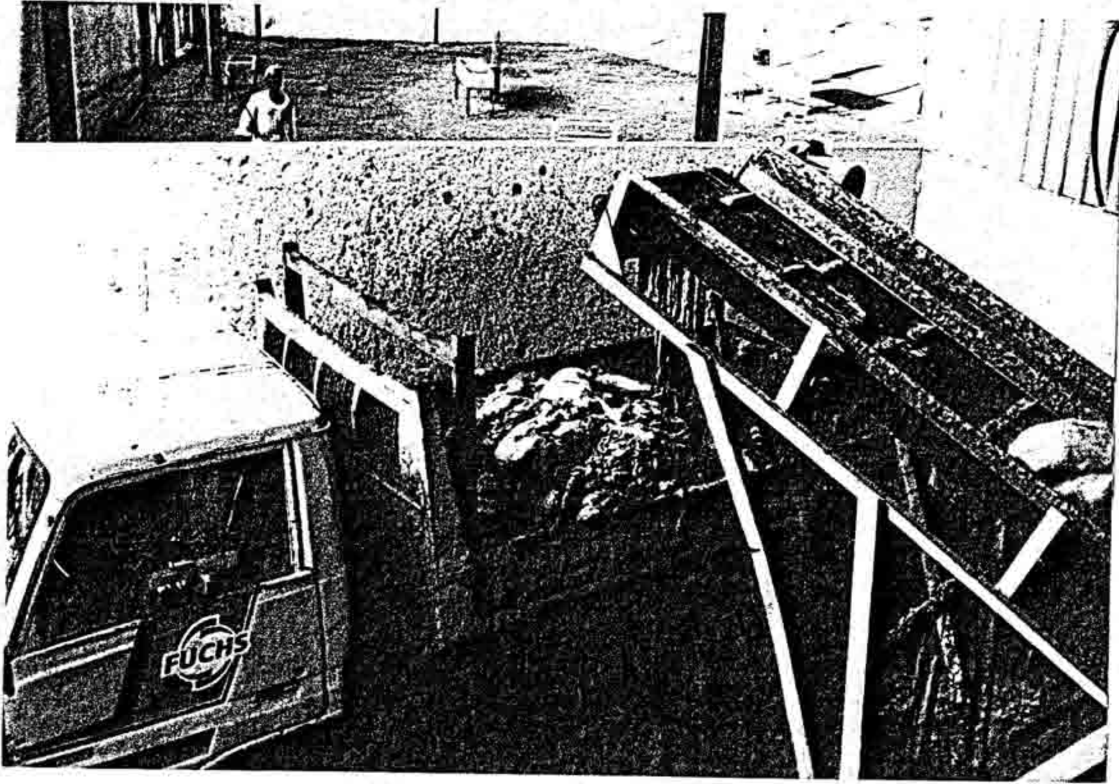
من المجازر فى حفر الردم .



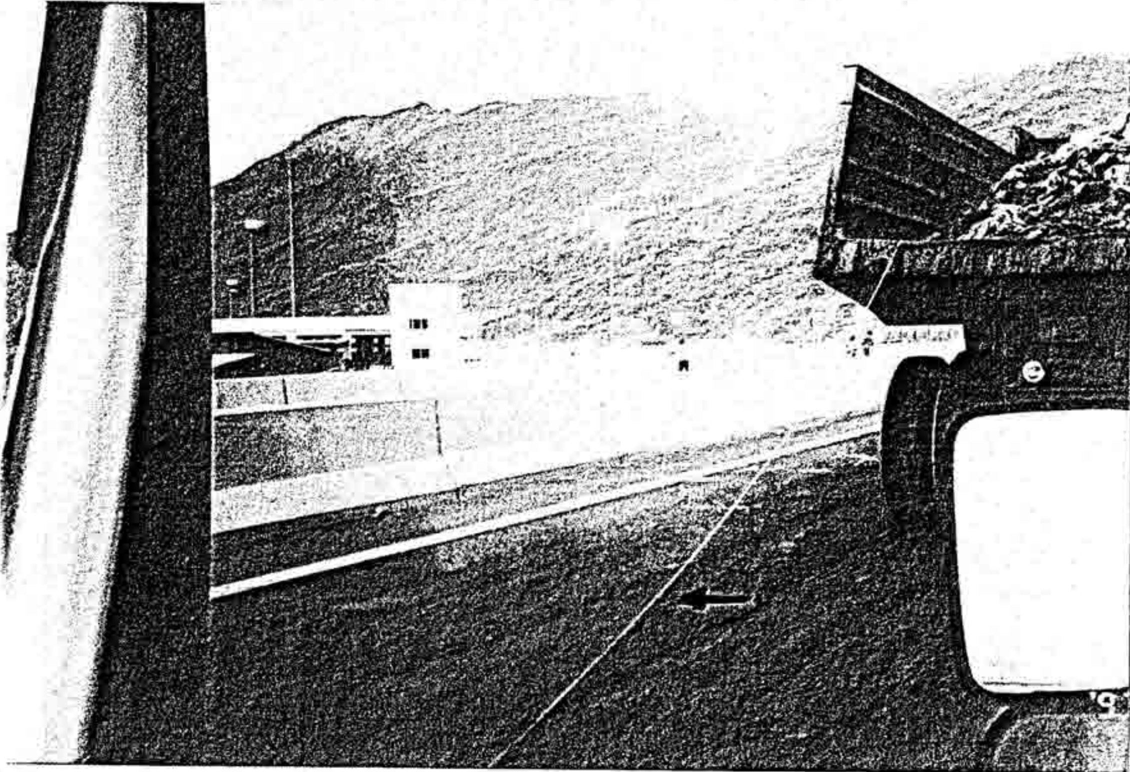


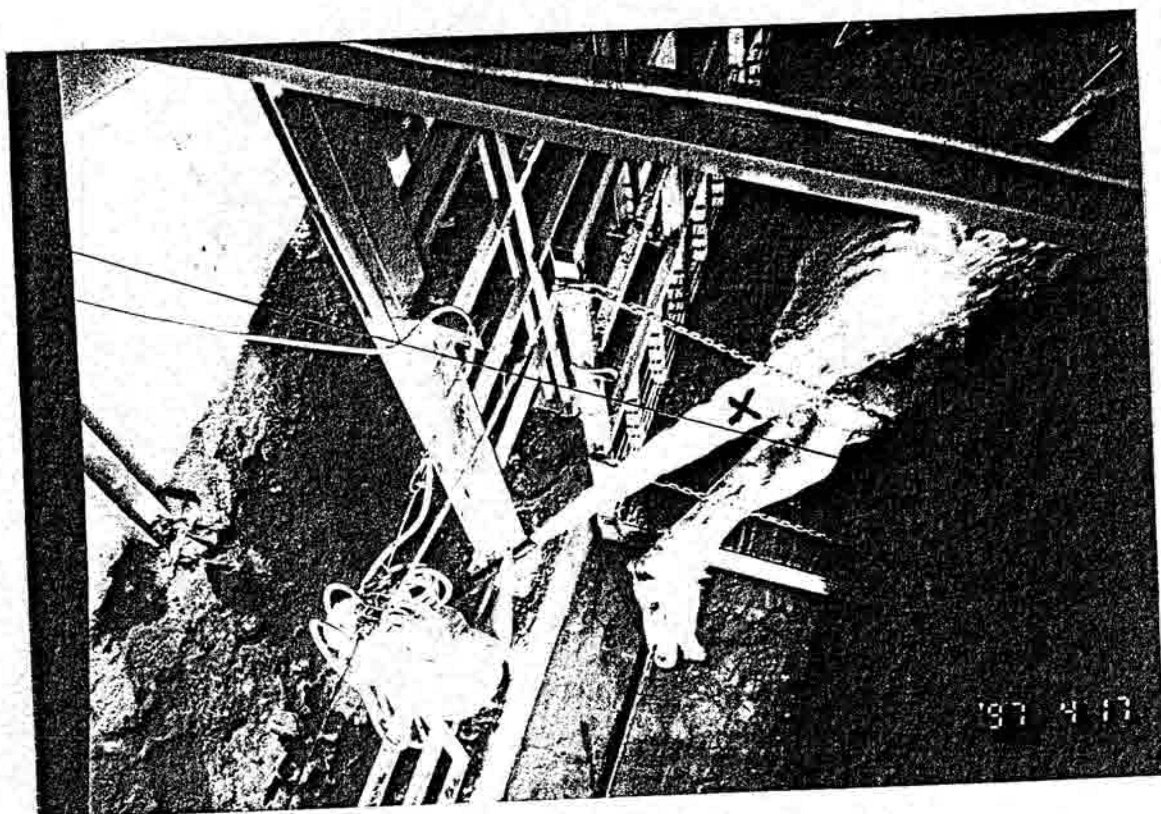


نقل المخلفات على سيارات مكشوفه



ثم سير هذه السيارات المكشوفه والمحملة بمخلفات المجازر على طرق المشاعر لبؤر متحركة للتلوث





× صورة توضح كمية المياه المستعملة دون اية رابط
او ترشيد . هذه الكمية على حيوان فما بالكم بالكمية
المستعملة في كل المجازر على حوالى مليون رأس حيوان ؟؟؟